

Si durante este período de información pública no se presentaran alegaciones, el proyecto se entenderá definitivamente aprobado.

Santillana del Mar, 1 de agosto de 2006.—El alcalde, Isidoro Rábago León.

06/10327

## 7.2 MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA

### CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

#### Dirección General de Medio Ambiente

##### *Declaración de impacto ambiental*

Proyecto: Saneamiento y Depuración en Comillas y Ruiloba.

Promotor: Gobierno de Cantabria. Consejería de Medio Ambiente.

Ubicación: Comillas y Ruiloba.

De conformidad con el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, esta Dirección General de Medio Ambiente formula la siguiente Declaración de Impacto Ambiental del proyecto «Saneamiento y depuración en Comillas y Ruiloba», situado en las localidades de Comillas y Ruiloba, y promovido por la Consejería de Medio Ambiente, resolviendo lo siguiente:

El Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, así como el Real Decreto Ley 9/2000, de 6 de octubre y la Ley 6/2001, de 8 de mayo, ambos de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, establece la obligación de formular Declaración de Impacto Ambiental, con carácter previo a la Resolución administrativa que se adopte para la realización o, en su caso, autorización de la obra, instalación o actividad de las comprendidas en su anexo I, o en su anexo II, de así ser pertinente.

##### ANTECEDENTES.

Con fecha de 9 de enero de 2006, se registra en la Consejería de Medio Ambiente escrito de Dirección General de Obras Hidráulicas y Ciclo Integral del Agua, mediante el que comunica la intención de realizar el proyecto denominado Saneamiento y depuración en Comillas y Ruiloba y adjunta Memoria-Resumen del mismo (anexo I), por lo que de conformidad con el artículo 68 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, se procedió al Acuerdo de Inicio del procedimiento ambiental con fecha de 18 de enero de 2006.

Continuando la tramitación administrativa conforme a lo establecido en el Real Decreto 1131/1988, y con la finalidad de recabar cualquier indicación que se estime beneficiosa para una mayor protección y defensa del medio ambiente, así como cualquier propuesta que se considere conveniente respecto a los contenidos específicos a incluir en el Estudio de Impacto Ambiental, se solicitaron los oportunos informes preceptivos a la Secretaría General de Cultura, Turismo y Deporte, la Demarcación de Costas de Cantabria y a la Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza con fecha de 23 de enero de 2006, (anexo II) dándose oportuno traslado al promotor de las respuestas obtenidas en fecha 11 de mayo de 2006.

Con fecha de 10 de febrero de 2006, tiene entrada escrito del promotor mediante el que se adjunta el Estudio de Impacto Ambiental (anexo III) del proyecto solicitado.

Elaborado por el promotor de la actuación, el Estudio de Impacto Ambiental conjuntamente con el proyecto, fue sometido a trámite de información pública por la Dirección General de Medio Ambiente, mediante anuncio publicado en el Boletín Oficial de Cantabria de fecha 2 de marzo de

2006, habiéndose presentado las alegaciones recogidas en el anexo IV.

A los solos efectos ambientales, se formula la siguiente DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL APROBATORIA CON CONDICIONES, de acuerdo a lo contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental presentado por el promotor del proyecto, con las medidas que en el mismo se recogen y que a continuación se resumen, y las medidas complementarias establecidas en la presente Declaración de Impacto Ambiental:

##### MEDIDAS COMPLEMENTARIAS.

Aparte de las medidas correctoras propuestas por el promotor en el Estudio de Impacto Ambiental, se considera necesario su ampliación mediante un condicionado ambiental que incluya algunas medidas específicas para minimizar los impactos que la ejecución de las obras de la red de saneamiento y EDAR pudiese provocar sobre los elementos del medio físico, biológico, perceptual y social.

Por tanto, serán de obligado cumplimiento todas las medidas correctoras y los condicionados ambientales propuestos que se imponen a este Estudio de Impacto Ambiental.

Se incluyen a continuación, a modo de condicionado ambiental, una serie de medidas específicas encaminadas a reducir considerablemente las afecciones sobre el medio:

\* Limitar, en la medida de lo posible, el tránsito de vehículos de carga y maquinaria pesada por el núcleo de Comillas con la finalidad de minimizar las molestias sobre la población.

\* Se propone la realización de la restitución edáfica de la traza de la tubería reutilizando el mismo material de la excavación de la apertura de la zanja, cuya capa de tierra vegetal será convenientemente acopiada y preservada en un margen de la misma, mientras que el resto de la tierra será acopiada al margen contrario de la traza.

\* Las formas naturales del terreno deben de respetarse en lo posible, sobre todo en la vaguada donde esta proyectada la construcción de la EDAR. En las zonas donde no pueda respetarse la topografía del terreno, se propone la suavización de las aristas en los bordes de los taludes y posterior restauración.

\* Se propone el retranqueo de los colectores 6 y 9 a su paso por la ría de La Raba, o en su defecto, se deberán poner barreras anticontaminación que retengan los posibles vertidos de materiales para evitar la contaminación de los ecosistemas acuáticos.

\* Se deberá, en todo caso, garantizar la calidad de las aguas según lo dispuesto por la Confederación Hidrográfica del Norte, tanto en las aguas superficiales como en las aguas subterráneas. Por tanto, todas las riberas de los cursos de agua afectados deben ser respetadas al máximo por ser áreas de especial valor ecológico y ambiental y además de gran fragilidad.

\* Se deberán tramitar los expedientes que habiliten la ocupación de dominio público marítimo terrestre y su servidumbre de protección.

\* Se respetará en todo momento, la vegetación autóctona existente en las inmediaciones de la traza y bordes de los caminos planteados para el trazado de la red de saneamiento a fin de conservar la mayor naturalidad posible del entorno de la obra. Adicionalmente, se llevará a cabo el Plan de restauración propuesto en el Estudio de Impacto Ambiental para las zonas afectadas por la traza de colectores y EDAR.

\* Se deberá restaurar con especies autóctonas naturalizadas del entorno del proyecto. Estas especies se corresponden con las landas marítimas de brezo (*Erica vagans*), aulaga (*Genista hispanica* ssp. *occidentalis*), y tojo (*Ulex europaeus*), además de especies como el laurel (*Laurus nobilis*), la encina (*Quercus ilex*) y el aladierno (*Rhamnus alaternus*).

\* Se realizará un exhaustivo control, tanto durante la fase de obra como en la fase de explotación, de la aparición de especies alóctonas invasoras (*Cortaderia selloana*, *Reynoutria japonica*, *Bacharis halimifolia*, etc). Deberán ser extraídas en su totalidad y gestionadas de forma correcta.

\* Las actuaciones a realizar en la ría de La Rabia y Capitán, se ejecutarán fuera de los meses de migración e invernada de la avifauna para minimizar, en la medida de lo posible, la afección a las aves presentes en el entorno de las rías.

\* Durante la fase de movimiento de tierras, se realizará el seguimiento arqueológico integral por parte de un arqueólogo debidamente autorizado por la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de acuerdo con la Ley de Cantabria 11/1998 de Patrimonio Cultural de Cantabria en las inmediaciones de la traza a su paso por el arroyo de Gandarillas sobre el puente del Portillo y la playa de Oyambre debido a los yacimientos documentados en este entorno.

\* El emplazamiento final del depósito de inertes necesario se decidirá de acuerdo con las conclusiones de un estudio específico en el que se valoren las diferentes alternativas de emplazamiento (Mina de la Vega en las proximidades de Casasola, Instalaciones mineras de La Herrería en Alfoz de Lloredo y la explotación de Peña Castillo en las inmediaciones de Comillas).

\* Se considera necesario efectuar un Seguimiento Ambiental de la actuación debido a que la totalidad de los tramos que discurren por Valdáliga hasta el barrio de Rubárcena (Comillas) se encuentran ubicados dentro del Parque Natural de Oyambre y LIC ES1300003 Rías occidentales y Dunas de Oyambre.

\* Asimismo, anualmente se remitirá un Informe de Incidencias Medioambientales a la Dirección General de Medio Ambiente, que contendrá el grado de implantación de las medidas correctoras propuestas, así como el grado de cumplimiento de la legislación medioambiental aplicable al proyecto.

Cualquier modificación o ampliación del proyecto presentado, así como si se detectase algún impacto ambiental no previsto en el Estudio de Impacto Ambiental, deberán ser comunicados a la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente, que establecerá si procede la aplicación de nuevas medidas correctoras.

El incumplimiento o trasgresión de las condiciones ambientales impuestas para la ejecución del proyecto mediante la presente Declaración Ambiental, derivará, según lo expuesto por el Artículo 35 del Decreto 50/1991, de 29 de abril, de Evaluación de Impacto Ambiental para Cantabria, en la suspensión de su ejecución a requerimiento del órgano administrativo de Medio Ambiente competente, sin perjuicio de la responsabilidad a que hubiera lugar.

Lo anterior se entiende sin perjuicio de la obtención de las preceptivas autorizaciones o informes por parte de otras Administraciones u Organismos.

Santander, 9 de junio de 2006.—El director general de Medio Ambiente, Alfredo Izaguirre Aranceta.

## ANEXO I

### SÍNTESIS DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto consiste en la ejecución de las obras de saneamiento y depuración en Comillas y Ruiloba con la finalidad de mejorar la calidad del efluente antes de su vertido directo al mar, ya que, en la actualidad no presenta tratamiento de depuración previo.

La red de saneamiento proyectada conducirá las aguas residuales bien por gravedad o bombeo hasta una EDAR de nueva ejecución situada entre el núcleo de población de Comillas y Travía, cerca de la línea de costa.

Adicionalmente, también esta proyectado conectar la red de saneamiento existente en los núcleos del municipio de Ruiloba con la nueva red de colectores de manera que se unifique su tratamiento.

Dentro del Proyecto, además de la red planteada para el T.M. de Ruiloba, se recogen las aguas residuales de los núcleos de Oyambre y los campings situados en la zona (T.M. San Vicente de la Barquera), Ceceño (T.M. de Valdáliga), y La Rabia, Travía, Rubárcena y camping de Comillas (T.M. de Comillas), cuyo trazado se encuentra ampliamente distribuido dentro del Parque Natural de Oyambre.

Otra zona que se incluye dentro de este proyecto es la entrada de Comillas desde Cabezón de la Sal (Comillas sur), debido al amplio desarrollo urbanístico previsto según la Aprobación Inicial del PGOU-Plan Especial de Protección del casco Histórico del municipio de Comillas.

Por otra parte, la EDAR proyectada está dimensionada para tratar las aguas residuales de 7.600 habitantes equivalentes de población permanente y 35.200 habitantes equivalentes de población estacional en el año horizonte 2.030. El sistema de depuración diseñado consiste en una biofiltración.

### ALTERNATIVAS

Durante la fase del proyecto se han estudiado tres alternativas como solución al emplazamiento de la EDAR y otras tres alternativas al sistema de depuración.

A continuación se describen de forma genérica las siguientes alternativas:

#### \* Alternativas al emplazamiento de la EDAR.

Se han planteado varias alternativas, buscando como criterio prioritario que su impacto visual fuese mínimo.

##### Alternativa 1

Inicialmente se planteó construir la EDAR cerca de la franja costera, frente al Seminario Pontificio. Dada la superficie necesaria para la instalación, las actuaciones requeridas serían de muy difícil integración en el entorno.

##### Alternativa 2

Esta segunda alternativa se planteó construir cerca de la carretera Cabezón de la Sal-Comillas, en el límite entre Comillas y Ruiloba, junto al arroyo Gandarillas, frente a la urbanización de Rovacías, en la zona conocida como Casas de Gandarillas. Esta ubicación presenta ciertos inconvenientes desde el punto de vista técnico, económico y medioambiental.

##### Alternativa 3

La tercera alternativa se sitúa en las proximidades del Seminario Pontificio, en el límite del Parque Natural de Oyambre, entre Travía y Comillas, y alejada de viviendas habitadas. Esta ubicación presenta la ventaja de que al encontrarse en una vaguada, el impacto visual de la instalación se reduce considerablemente. Además, el vertido final resulta más sencillo al poder realizarse directamente en un acantilado.

| UBICACIÓN                                                                                                     | VENTAJAS                                                                                                                                                                                                             | INCONVENIENTES                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alternativa 1<br/>(frente a<br/>Seminario<br/>Pontificio)</b>                                              | -Llegada a la E.D.A.R. mediante una impulsión de cota asequible.<br>-Vertido directo al mar sin necesidad de emisario.                                                                                               | -Fuerte impacto visual desde el Seminario Pontificio.<br>-Minoración de impacto visual desde Seminario Pontificio mediante plantación arbórea o semienterrando la instalación.<br>-Problemas de espacio disponible<br>-Zona con usos condicionados por normativa urbanística.                               |
| <b>Alternativa 2<br/>(en Casas de<br/>Gandarillas))</b>                                                       | -No hay problemas de espacio disponible.<br>-Zona con usos no condicionados por normativa urbanística.                                                                                                               | -Difícil llegada del agua a la E.D.A.R. debido a la topografía. Necesidad de bombeo.<br>-Salida de la E.D.A.R. costosa debido al emplazamiento.<br>-Vertido al mar mediante emisario submarino.<br>-Proximidad a viviendas habitadas.<br>-Fuerte impacto visual desde la carretera CA-135 Cabezón-Comillas. |
| <b>Alternativa 3<br/>(Entre Trásvia<br/>y Comillas,<br/>Limite del<br/>Parque<br/>Natural de<br/>Oyambre)</b> | -Vertido directo al mar sin necesidad de emisario.<br>-Impacto visual reducido<br>-Lejanía de viviendas habitadas.<br>-Mejor integración en el entorno al facilitar la topografía una plantación arbórea perimetral. | -Llegada del agua a la E.D.A.R. por una impulsión final de gran diferencia de cota.<br>-Zona de uso condicionado por normativa urbanística pendiente de desarrollo.<br>-Problemas de espacio disponible debido a la proximidad del Parque Natural de Oyambre y a la topografía de la ladera.                |

#### \* Alternativas al sistema de depuración de la EDAR

El sistema de depuración a adoptar viene condicionado por las fuertes variaciones estacionales de población del entorno de Comillas. Por este motivo, el sistema de depuración ha de poder ajustarse a dichas fluctuaciones. Por lo tanto, la futura EDAR tendrá que atender a los siguientes criterios:

- Impactos ambientales que produce la instalación sobre los factores del medio.
- EDAR flexible y con poca inercia para poder adaptarse rápidamente a las grandes fluctuaciones de caudal a tratar.
- Optimización del consumo energético.

En la siguiente tabla se especifican las ventajas e inconvenientes de los sistemas de depuración planteados:

|                       | FANGOS ACTIVADOS                                                                                                                                                                                     | BIOFILTRACIÓN                                                                                                                                                                                                | MEMBRANAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ventajas</b>       | -Sencillo de explotar.<br>-Tratamiento del agua y estabilización fangos en la misma cuba de aeración.<br>-Cargas contaminantes más o menos estables.<br>-No variaciones entre temporada alta y baja. | -Sencillo y compacto.<br>-Sistema muy modular.<br>-Gastos de explotación adaptados.<br>-La oxidación biológica y separación sólido-líquido en la misma unidad.<br>-Se eliminan los decantadores secundarios. | -Se puede cubrir o integrar dentro de un edificio.<br>-Menores ruidos y olores.                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Inconvenientes</b> | -Difícil adaptarse a cambios bruscos de contaminación.<br>-Los gastos de explotación no adaptados a la carga contaminante a tratar.                                                                  | -Para eliminación de nutrientes (N y P).<br>-Varías etapas de biofiltros.<br>-Estabilización de fangos en exceso junto a los primarios.                                                                      | -Mala adaptación a cambios bruscos de contaminación.<br>-Gastos de explotación no adaptados a la carga contaminante.<br>-Mayor mantenimiento.<br>-Aumento de los costos de explotación.<br>-Membranas muy sensibles a atascos por materia coloidal, existente en los reactores biológicos que no eliminan N. |

|                                                       | FANGOS ACTIVADOS                                      | BIOFILTRACIÓN                                                              | MEMBRANAS                                                                  |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impacto sobre el suelo</b>                         | -Superficie necesaria elevada                         | -Superficie = 1/3<br>-Fangos activados                                     | -Superficie = 1/4<br>-Fangos activados                                     |
| <b>Impacto sobre el paisaje</b>                       | -Difícil de cubrir o integrarlo en un edificio        | -                                                                          | -                                                                          |
| <b>Impacto sobre la hidrología</b>                    | -Calidad del efluente aceptable                       | -Calidad del efluente buena                                                | -Calidad del efluente muy buena                                            |
| <b>Impacto sobre el aire y el medio sonoro</b>        | -Eliminación de ruidos y olores parcialmente resuelta | -Se puede cubrir o integrar dentro de un edificio: menores ruidos y olores | -Se puede cubrir o integrar dentro de un edificio: menores ruidos y olores |
| <b>Adecuación a la variabilidad de carga entrante</b> | -Mala                                                 | -Muy buena                                                                 | -Mala                                                                      |
| <b>Nitrificación</b>                                  | -No                                                   | -No                                                                        | -Si                                                                        |
| <b>Consumo/Carga tratada</b>                          | -Elevados                                             | -Reducidos                                                                 | -Muy elevados                                                              |
| <b>Calidad del efluente</b>                           | -Aceptable                                            | -Buena                                                                     | -Muy buena                                                                 |
| <b>Costos de implantación</b>                         | C                                                     | 1,15 C                                                                     | 1,30 C                                                                     |
| <b>Costos explotación</b>                             | C                                                     | 0,90 C                                                                     | 1,10 C                                                                     |

#### \* Alternativas al trazado de la red de colectores

##### ZONA DE OYAMBRE:

Tramo: Camping Caravaning de Oyambre-Ría de Capitán

-Alternativas:

\* Colector por la margen derecha de la carretera CA-131 Barreda-La Revilla. La tubería se coloca en el borde de la calzada cuando haya espacio suficiente.

\* Cuando no haya espacio se instalará bajo la cuneta de la carretera. A este colector se une el que recoge los vertidos del Camping Rodero y de un hotel existente en el entorno.

Tramo Camping Oyambre Beach-Ría de Capitán:

-Alternativas:

\* Desde el final del bombeo del camping, discurriendo por los bordes de las fincas, llega hasta un arroyo. Una vez atravesado el arroyo se realiza un bombeo para conectar con el colector del camping Rodero. Esta alternativa presenta inconvenientes de tipo constructivo ya que en la zona existe abundante vegetación.

\* Desde el bombeo el colector si sitúa por la carretera de acceso a la zona del camping desde la carretera CA-131 hasta alcanzar un punto alto para continuar por gravedad hasta conectar con el colector que viene del Camping Caravaning Oyambre.

Tramo Ría Capitán-Ceceño:

-Alternativas:

\* El colector se situaría por la margen de la carretera CA-131 hasta alcanzar un punto alto para continuar por gravedad hasta la zona donde se sitúa la EDAR de Ceceño. Recientemente se han realizado las obras de acondicionamiento de la carretera CA-131 construyéndose un paseo peatonal por la margen derecha. Por lo tanto, colocar la tubería por la margen derecha implicaría la demolición y posterior ejecución del paseo peatonal con el importante costo que ello supone.

\* Por la otra margen de la carretera, la existencia de una cuneta de hormigón y la falta de espacio en algunas zonas entre la cuneta y el talud del terreno implicarían la demolición de la cuneta y en ocasiones de parte de la calzada para poder colocar la tubería.

\* El colector se conectará con la red de saneamiento de Ceceño. De esta manera, si bien es necesario afectar a la carretera para llegar al camino de acceso al núcleo de Ceceño, esta afección es mínima en comparación con las otras alternativas consideradas por lo que se adopta como diseño final. La red existente en el núcleo de Ceceño discurre por el interior del pueblo llegando hasta la carretera CA-363 y continuando por la margen derecha de la misma hasta llegar a una EDAR ubicada en la intersección de esta carretera con la CA-131.

Tramo Ceceño-La Rabia:

-Alternativas:

\* El colector se dispone por la margen derecha de la carretera CA-131 siendo necesario realizar un tramo por impulsión. Esto implica la demolición y posterior reposición del paseo peatonal.

\* Colector por la margen izquierda ya que no se dispone del espacio necesario para colocar la tubería sin afectar a la calzada de la carretera.

Tramo Trásvia-La Rabia

-Alternativas:

\* Inicialmente se planteó que, partiendo del último pozo de registro de la red existente en la actualidad en el núcleo, se bombeara para alcanzar la suficiente cota como para poder discurrir el resto del trazado hasta la EDAR proyectada de Comillas por gravedad. Sin embargo esta alternativa planteaba un bombeo más, aparte de los considerados en el resto de los ramales, con lo que se desechó la idea siguiendo el criterio de disponer el mínimo número de bombeos ya que éstos suponen un mayor coste y mantenimiento.

\* La otra alternativa contemplada es partir del final de la red existente en Trásvia y discurrir por gravedad hasta el

núcleo de La Rabia donde se conecta con el colector que viene de Ceceño. Posteriormente, cruza el puente de La Rabia para realizarse el bombeo de las aguas residuales hasta la red de saneamiento de Rubárcena.

ZONA DE RUILOBA (Casasola) Y COMILLAS (Comillas norte)  
- Alternativas:

\* Colector por la margen izquierda de la carretera, en dirección a Comillas, cruzando la carretera a la altura de la gasolinera donde se dispone el pozo de bombeo. Sin embargo, dado que el cruce de carreteras autonómicas debe realizarse mediante hinca y que el tramo planteado de hinca termina antes de llegar a la gasolinera, sería necesario realizar dos hincas.

\* La hinca ha de realizarse aprovechando para salvar el tramo elevado para realizar el cruce de la carretera, de manera que se elimina una hinca, discurriendo por la margen derecha hasta llegar al pozo de bombeo situado en la zona de la gasolinera situada a la entrada del núcleo de Comillas.

\* Instalación de la tubería mediante la ejecución de zanja debido a que las condiciones para la realización de la hinca no garantizan la correcta ejecución de la misma por las características del terreno.

TRAMO NÚCLEO DE COMILLAS:

-Alternativas:

\* Trazado del colector por la carretera CA-361. De esta manera se reduce las afecciones a particulares, pero el terreno no tiene pendiente uniforme.

\* Colectores por gravedad desde la zona del cementerio hasta la gasolinera situada en la entrada de Comillas y unión con las aguas residuales procedentes de Ruiloba. Bombeo hasta la entrada del túnel que en la actualidad sirve de vía de evacuación hacia el mar de las aguas residuales. Debido a las características de la zona y a la falta de espacio disponible para realizar zanjas de gran profundidad, se planteó salvar estos tramos con hincas. Así, sería necesario la realización de dos hincas de longitudes apreciables (una de 163 m. y otra de casi 400 m.). Además, al ser el trazado curvo, habría de realizarse pozos de ataque cada 50 m como mínimo con lo que el coste de esta actuación se eleva considerablemente.

\* Realización de bombeos para salvar los puntos altos del trazado. Desde la gasolinera se realizaría un bombeo, para salvar el paso del puente, hasta llegar casi al cruce situado a la entrada de Comillas. Desde este punto y por gravedad se llevarían las aguas residuales hasta casi la entrada del camping donde se llevaría a cabo otro bombeo para salvar el punto alto y luego discurrir por gravedad hasta la entrada del túnel. El inconveniente de esta alternativa es que en el trazado existen tres puntos altos con lo que el tercero de ellos se debería salvar con una hinca de 160 m o bien con otro bombeo. Es decir, en este tramo se deberían hacer o bien tres bombeos o bien dos bombeos y una hinca.

\* Bombeo hasta alcanzar cota suficiente sobre el camping de Comillas para después discurrir por gravedad por el interior del mismo, cruzar la carretera con una hinca y seguir un trazado paralelo a la red existente en la actualidad hasta llegar al cuartel de la Guardia Civil donde se situará el nuevo bombeo.

ZONA DE COMILLAS SUR

-Alternativas:

\* La red de saneamiento parte de la zona del barrio Estrada y discurre por la margen izquierda de la carretera en dirección a Comillas. Además, la red de pluviales exis-

tente se localiza en la margen izquierda de la carretera con lo que las conexiones son más sencillas. Adicionalmente, la red de saneamiento actual discurre por la margen derecha por lo que se garantiza el servicio durante la ejecución de las obras. A la altura del colegio, a este colector se une el que viene de la zona de Rovacías. El nuevo colector discurre paralelo al existente hasta llegar al colegio, recogiendo a su paso tanto las aguas residuales como las pluviales.

#### SOLUCIÓN ADOPTADA

A continuación se expone una descripción de la solución adoptada según las alternativas expuestas en el proyecto para el trazado de la red de colectores, el emplazamiento de la EDAR (alternativa 3) y el sistema de depuración (depuración por biofiltración), que han sido finalmente seleccionadas desde un punto de vista de técnico, ambiental, económico y social.

\* ZONA DE OYAMBRE-RÍA CAPITÁN-CECEÑO-TRASVIA-LA RABIA-RUBARCENA

Colector 1: Comienza en la entrada del Camping Caravaning Oyambre, recogiendo los vertidos que se generan en el mismo. Es de PVC de diámetro 315 mm. Este colector discurre por la margen derecha de la carretera CA-131 Barreda-La Revilla, por el exterior de la cuneta salvo cuando no existe espacio suficiente en cuyo caso se coloca bajo la propia cuneta. Este colector cruza el puente sobre la ría y termina en una pequeña explanada donde se ubica un pozo de bombeo.

Colector 2: Tiene su inicio en la entrada del hotel situado en las proximidades del camping Rodero. Es de PVC de diámetro 315 mm y discurre por la carretera hasta llegar a la parte trasera del camping. En este punto, el colector abandona la carretera y continúa por un camino que bordea el camping y llega hasta la carretera CA-131, recogiendo a su paso el vertido del camping Rodero y conectándose con el Colector 1.

Colector 3: Se inicia en la zona del camping Oyambre Beach. Debido a la topografía de la zona es necesario realizar una impulsión para llevar el vertido hacia la carretera CA-131 y conectarse con el Colector 1. Esta impulsión está compuesta por dos tuberías de fundición dúctil de diámetro 125 mm. y discurre por el borde derecho de la carretera de acceso a la playa de Oyambre en dirección a la carretera CA-131 salvo en el tramo final donde la falta de espacio obliga a cruzar a la margen izquierda. Este colector termina en el punto alto de la carretera continuando el Colector 4 por la margen izquierda y cruzando a la margen derecha para conectarse con el Colector 1. Este colector es de PVC de diámetro 315 mm.

Colector 5: Está compuesto por dos tuberías de impulsión de fundición dúctil de diámetro 125 mm. que elevan las aguas residuales desde el pozo de bombeo situado en las proximidades del puente sobre la ría de Capitán hasta conectar con la red de saneamiento de Ceceño. Este colector se sitúa por la margen izquierda de la carretera CA-131 Barreda-La Revilla hasta una carretera que sirve de acceso a la zona alta del núcleo de Ceceño.

Se aprovecha la red de saneamiento existente en Ceceño para cruzar el pueblo y descender por la carretera CA-363 La Charola-El Tejo ya que se ha comprobado que tiene capacidad suficiente para acoger los vertidos de la zona de Oyambre. Esta red termina en una EDAR la cual se dejará fuera de servicio debido al emplazamiento de la nueva intersección entre las CA-363 y CA-131.

Colector 6: Este colector de PVC de diámetro 315 mm cruza la carretera CA-131, discurriendo por la margen derecha de la misma, bajo el paseo peatonal. Se realiza un bombeo, tras el paso por el puente, a partir del cual sale el Colector 7 de fundición dúctil de diámetro 125 mm.

hasta llegar al punto alto situado en los aparcamientos del nuevo paseo.

El Colector 8 desciende, desde este punto, hacia el puente de La Rabia cruzando, en las proximidades del mismo, a la margen izquierda de la carretera para terminar en un pozo de bombeo situado antes del puente. A este pozo de bombeo llegará la tubería que parte del pozo de bombeo de Rubárcena, Colector 9, y desciende hasta La Rabia paralelamente al paseo peatonal de la carretera CA-131. Este colector es de PVC de diámetro 315 mm. y llega hasta el pozo de bombeo situado en el puente de La Rabia.

Colector 11: tiene su inicio en la red de saneamiento existente en Trásvia y se conecta con el Colector 9 antes de cruzar el puente de La Rabia. El trazado de este colector discurre, siempre que ha sido posible, por caminos públicos, para que las afecciones a fincas particulares sean mínimas. Este colector es de PVC de diámetro 315 mm.

Reunidos en el pozo de bombeo de La Rabia los vertidos procedentes de Oyambre, Ceceño, Trásvia y Rubárcena, se impulsan las aguas residuales, Colector 10, hasta conectar con la red de saneamiento existente en Rubárcena siguiendo un trazado paralelo al del Colector 9 hasta llegar al pozo de bombeo actual de Rubárcena, continuando por caminos existentes hasta conectar con la red existente de Comillas y posterior conexión con los colectores que van hacia la EDAR proyectada.

**\* ZONA DEL T.M RUILOBA-T.M DE COMILLAS**

Colector 12: Parte del final de la red de saneamiento existente en Casasola y, por gravedad, lleva las aguas residuales hasta la gasolinera situada a la entrada de Comillas en donde se dispone una impulsión. Este colector es de políéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) de diámetro 400 mm. y discurre por la margen derecha de la carretera CA-131 Barreda-La Revilla, bajo la acera.

Colector 13: Lleva las aguas residuales, desde el pozo de bombeo de la gasolinera, hasta la parte posterior del camping de Comillas. Esta impulsión está compuesta por dos tuberías de fundición dúctil de diámetro 125 mm. colocándose en el puente de Portillo acoplada al tablero del mismo.

Colector 14: Conduce las aguas por el interior del camping de Comillas, aprovechando los caminos existentes y cruza la carretera mediante una hinca. Dado que este colector va a recoger tanto aguas residuales como pluviales el diámetro del colector es de 600 mm. siendo de PRFV.

Colector 15: Desciende hacia la playa continuando paralelo a la red existente en la actualidad. De esta manera, se asegura el funcionamiento del servicio durante la realización de las obras, ya que el saneamiento existente continuará operativo hasta que entre en funcionamiento el proyectado. Este Colector es de PRFV de diámetro 800 mm. ya que, al igual que el Colector 14, recoge en su recorrido aguas pluviales, y termina en un nuevo pozo de bombeo a construir en las proximidades del existente actualmente junto al cuartel de la Guardia Civil. Dado que a este pozo de bombeo van a llegar tanto aguas residuales como pluviales, es necesario que el pozo disponga de aliviadero no solo como previsión ante posibles averías sino para reducir el caudal a bombear realizando el vertido con unas condiciones de dilución adecuadas.

Colector 16: Desde el pozo de bombeo salen dos tuberías de fundición dúctil de diámetro 200 mm que elevan las aguas residuales hasta la zona del túnel que actualmente sirve de evacuación de la red de saneamiento.

En esta zona se construye otro pozo de bombeo al cual llegan, aparte de los vertidos correspondientes al bombeo

de la playa, la nueva red de saneamiento de tipo separativo de Comillas que actualmente se está ejecutando terminando la red de pluviales en el túnel de desagüe comentado.

Colector 17: De este pozo salen dos tuberías de fundición dúctil de diámetro 300 mm., que eleva las aguas residuales bordeando el cementerio, posteriormente por el borde de la carretera que va hacia Trásvia y desviándose por la carretera de acceso a la Universidad Pontificia. Frente a la Universidad Pontificia se construye la arqueta de rotura de carga de la impulsión.

Colector 18: Continúa por fincas particulares hasta llegar a la vaguada donde se ubica la EDAR.

**\* ZONA SUR DE COMILLAS**

Colector 19: Tiene su inicio en la entrada de Comillas desde Cabezón de la Sal y discurre por la margen izquierda de la carretera CA-135 Cabezón-Comillas hacia el interior de Comillas conectándose con la red general de Comillas en la zona del centro de salud. Este colector es de tipo separativo colocándose tubería de PRFV de diámetro 400 mm. para la red de residuales y de hormigón armado clase IV de diámetros variables entre 400 mm. y 1.000 mm.

Colector 20: Intercepta la red que viene de la zona de Rovacías discurriendo por la margen de la carretera interior de la zona nuevas urbanizaciones situada en la entrada de Comillas y que llega hasta el colegio donde se conecta con el Colector 18. Es de tipo separativo siendo de PRFV de diámetro 400 mm. para las aguas residuales y de hormigón armado de diámetros 800 mm. y 1.000 mm.

Colector 21: Recoge los vertidos de una urbanización existente. Este colector también es de tipo separativo de PRFV de diámetro 400 mm. para las aguas residuales y de hormigón armado de diámetro 600 mm. para las aguas pluviales.

**\* EDAR (EMPLAZAMIENTO Y SISTEMA DE DEPURACIÓN)**

La EDAR seleccionada se proyecta en una vaguada situada en las proximidades de la Universidad Pontificia, en dirección a Trásvia, junto al límite del Parque Natural de Oyambre y dentro de una Zona de Actuación Integral Estratégica de Ordenación según el Plan de Ordenación del Litoral, ocupando una superficie aproximada de 5.700 m<sup>2</sup>

De las tres alternativas planteadas, la alternativa seleccionada es la que menor impacto visual presenta. Así todo, para reducir aún más el reducido impacto visual, las instalaciones se colocarán semienterradas dentro de edificios modulares de cubiertas de chapa metálica verde. Además, se contempla realizar una plantación de especies con el mismo criterio de integración en el entorno.

El proceso de depuración seleccionado se realiza mediante decantación lamelar y biofiltración de flujo ascendente (oxidación biológica y de separación sólido-líquido) tratamiento de fangos, espesamiento y deshidratación mediante filtros prensa.

Esta EDAR pasa a ser de menor tamaño que si fuese un tratamiento convencional y además quedará totalmente cubierta. Las fases de oxidación biológica y de separación sólido-líquido se realizan en la misma unidad, por lo que no es necesario disponer de unidades de clarificación final. Además, este sistema de depuración se adapta a poblaciones con grandes problemas de estacionalidad.

Se realizará desodorización sobre los tratamientos que producen más olor como son el pretratamiento y la decantación o espesamiento de fangos.

Las líneas de tratamiento de la instalación se componen de:

**-Línea de Agua**

- \* Obra de llegada y predesbaste de gruesos
- \* Bombeo de agua bruta
- \* Desbaste fino (incluso canal de by-pass)
- \* Desarenado - desengrase
- \* Decantación primaria
- \* Primera etapa de filtración biológica
- \* Segunda etapa de filtración biológica
- \* Depósito de agua biofiltrada
- \* Desinfección del efluente

**-Línea de Fangos**

- \* Depósito y bombeo de aguas sucias de lavado de filtros biológicos
- \* Extracción y bombeo de fangos decantados
- \* Estabilización aerobia de fangos
- \* Espesamiento de fangos digeridos
- \* Almacenamiento de fangos espesados
- \* Acondicionamiento de fangos
- \* Deshidratación de fangos
- \* Almacenamiento de fangos deshidratados

**-Servicios Auxiliares**

- \* Desodorización
- \* Agua de servicios
- \* Aire de servicios
- \* Equipos de elevación y manutención

La calidad del agua depurada cumple con el Real Decreto 509/1996, de vertidos al mar. La calidad del agua es adecuada para su reutilización para riego. De ahí que las dimensiones del depósito de agua tratada sean adecuadas para su reutilización al tener suficiente capacidad para acumular el agua necesaria para el riego de praderías y posibles zonas de ocio que se implanten en el entorno.

En definitiva, la realización de estas obras implicará la mejora de la calidad de las aguas con el consiguiente beneficio ambiental del entorno de actuación. Asimismo, el proyecto prevé completar la infraestructura con una serie de medidas encaminadas a conseguir la adecuación de la misma en el entorno del proyecto.

**ANEXO II**

Relación de las consultas efectuadas y contenido más significativo de las respuestas recibidas.

Relación de Administraciones e Instituciones consultadas:

- \* Secretaría General de Cultura, Turismo y Deporte.
- \* Demarcación de Costas de Cantabria.
- \* Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza.

**Respuestas recibidas:**

- \* Demarcación de Costas de Cantabria.

Recuerda la necesidad de la tramitación de los correspondientes títulos concesionales así como los expedientes que habiliten para la ocupación del dominio público marítimo terrestre.

- \* Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza.

El correspondiente informe de afección a la Red Natura 2000, recuerda la necesidad de la no afección a los hábitats recogidos en el LIC ES1300003 Rías Occidentales y Dunas de Oyambre. Así mismo, recuerda que una vez terminada la obra se deberán restituir las anteriores condiciones de naturalidad existentes en las zonas afectadas por las obras.

El informe emitido por la Dirección del Parque Natural de Oyambre es de carácter favorable a la ejecución del proyecto, planteando una serie de medidas correctoras que oportunamente se recogen en la Declaración de Impacto Ambiental, apareciendo recogidas en el apartado de medidas complementarias.

**ANEXO III****Resumen del Estudio de Impacto Ambiental.**

El Estudio de Impacto Ambiental cumple con el contenido mínimo contemplado en la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

En relación al citado Estudio cabe señalar que, tras describir de manera sintética la descripción de las alternativas y solución adoptada del proyecto, se pasa a identificar y valorar las alteraciones previstas sobre los elementos del medio susceptibles de tener impacto como consecuencia de la ejecución y puesta en marcha de la actuación. (Ver matriz de valoración de los impactos-página 51 del Estudio de Impacto Ambiental).

\* Impacto sobre la atmósfera: MODERADO por deterioro de la calidad del aire por generación de polvo y emisiones gaseosas. Además, se produce un impacto acústico derivado del movimiento de la maquinaria y demoliciones en los núcleos de población de Comillas, Ruiloba y en el entorno de la ría de La Rabia y marismas de Zapedo por afección a la avifauna presente.

\* Impacto sobre la geología: MODERADO por alteración del modelado superficial por la construcción tanto de los colectores como por la construcción de la EDAR.

\* Impacto sobre la edafología: MODERADO por destrucción, compactación y degradación parcial o definitiva del suelo por la ejecución de los colectores y la EDAR.

\* Impacto sobre la hidrología: FAVORABLE por la mejora sustancial de la calidad de las aguas tras la puesta en funcionamiento del sistema de depuración. MODERADO por la existencia de riesgo de afección tanto a las aguas subterráneas como las superficiales.

\* Impacto sobre la vegetación: MODERADO por afección directa a la vegetación por la construcción de los tramos de colectores y EDAR.

\* Impacto sobre la fauna: MODERADO por afección directa a la fauna presente en el entorno de la ría de La Rabia y ría de Capitán. MUY FAVORABLE por mejora del hábitat de la ría de La Rabia, ría de Capitán y arroyo Gandarillas.

\* Impacto sobre el paisaje: MODERADO por afección paisajística puntual durante la ejecución de las obras, y definitiva por cambios en la topografía del terreno por las obras de la traza y la EDAR.

\* Impacto sobre la población: MUY FAVORABLE por la mejora sustancial del entorno una vez puesto en marcha el sistema de la EDAR. MODERADO por molestias puntuales a la población debido a ruidos y cortes de tráfico en fase de construcción.

**MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS POR EL PROMOTOR:**

Dentro de este apartado se definen las medidas destinadas a la corrección de los impactos que genera la ejecución de la obra sobre los factores del medio afectados con la finalidad de minimizar las afecciones.

\* Propuestas de medidas correctoras sobre la atmósfera.

A pesar de no haberse identificado impactos relevantes, se proponen una serie de medidas contra la contaminación y el ruido que contribuyan a atenuar el nivel de afecciones.

**Fase de construcción:**

\* Medida de adecuación sobre la contaminación (emisiones de polvo y gases).

Con el objeto de reducir la creación de polvos como consecuencia de las operaciones que requieren movi-

mientos de tierras (excavación de las zanjas, detracción de materiales del trazado del colector y vertido de los mismos en el área seleccionada), del movimiento de vehículos y tránsito de maquinaria por caminos sin asfaltar, etc., el contratista deberá proceder periódicamente y cuando las condiciones ambientales de sequedad lo hagan necesario al riego de todas las zonas en que puedan generarse polvos y pasar a la atmósfera.

El método de control de la producción de polvo será el riego mediante camión cisterna o similar. Estas operaciones deberán suponer una retención de entre el 84 % y el 56 % para las partículas totales e inhalables respectivamente. El equipo utilizado podrá ser una simple cisterna remolcada con riego por gravedad o un vehículo especializado adaptado con bombas y aspersores.

Las operaciones de riego tendrán lugar cuando la situación ambiental de sequedad y riesgo de creación de pulverulencias lo haga conveniente según estimación de la Dirección Ambiental de Obra.

Los lugares de riego serán los caminos de rodadura de acceso a la obra y todas las zonas que supongan movimientos de tierras o generación potencial de polvos en las instalaciones de obra y área del vertedero.

Como consecuencia del tránsito de vehículos de transporte y maquinaria de obra en general se producirán lechos de polvo en los viales del entorno como son la carretera que une Comillas con Ruiloba y la que se dirige hacia La Rabia desde la zona de las obras. Dichos lechos de polvo y tierra se podrán acumular en las carreteras circundantes de acceso al entorno de la zona y deberán ser retirados a medida que se vayan produciendo, bien manualmente o con maquinaria adecuada al uso. De esta manera se evitarán tanto la presencia de suciedad en el entorno de la actuación, como el riesgo de creación de polvos por el tránsito de vehículos.

A su vez, los camiones de obra tras maniobrar o cargar en las áreas de trabajo deberán someterse a una limpieza antes de su entrada en las carreteras de uso público, en especial en la carretera de Ruiloba a Comillas y desde ésta el Parque Natural de Oyambre. Para ello, y en caso de que sea necesario según estimación de la Dirección Ambiental de la Obra se crearán tramos de limpieza especiales que dispondrán de aspersores laterales de agua u otros sistemas igualmente efectivos para posibilitar la limpieza de los sistemas de rodadura de los vehículos.

Estas operaciones se realizarán siempre que los vehículos de obra o de transporte de materiales accedan al exterior de las zonas de obra y se localizarán a la salida de las zonas en que el sustrato se adhiera a la rodadura de los vehículos de transporte y obra.

La actuación de retirada de los lechos de polvo y limpieza de los vehículos de obra en su sistema de rodadura correrán a cargo del contratista incluyéndose en el buen manejo y gestión de la maquinaria de obra.

Con el objeto de evitar el deterioro de la calidad del aire por la creación de polvos al transportar el material excedentario en su conjunto, se procederá a la colocación de toldos ajustados que eviten la pérdida de dicho material o que el viento arrastre las partículas más livianas poniéndolas en suspensión en el entorno con las consiguientes inconveniencias y molestias.

En su defecto, se procederá al riego mediante aspersor de los materiales potencialmente generadores de polvo emplazados en las cajas de los camiones de transporte de materiales. Esta opción presenta una considerable eficacia y dependerá exclusivamente de su adecuación en las áreas donde se realice la carga de los camiones de obra.

Su realización tendrá lugar sobre todas las áreas en que se recoja material potencialmente generador de polvo en suspensión corriendo a cargo del contratista como parte del buen manejo ambiental de la obra.

Con el objeto de minimizar la generación de polvos en la entrada al caso urbano cuando sea necesario realizar excavaciones se procederá, con antelación a las mismas,

a la retirada de la superficie de todo detritus de la perforación. El polvo será recogido en bolsas y se depositará en la superficie del terreno en pequeños montones apartados de las áreas de excavación.

Estas actuaciones tendrán lugar donde se realicen actividades potencialmente generadores de polvo como en la entrada de cascos urbanos, y en caso de necesidad también en su salida.

Además, se tendrán al día y en regla, por parte del Jefe de Obra, todos los registros de las inspecciones de los vehículos de obra (ITV) que pertenezcan al parque de maquinaria al objeto de tener garantizada la baja emisión de gases contaminantes como CO, NOx, HC, Pb, etc., con el objeto de adecuarlo a los límites que marca la legislación vigente.

#### \* Medidas de adecuación sobre el ruido.

Como norma general y para disminuir el ruido emitido en las operaciones de carga, transporte, descarga y perforaciones, el contratista estará obligado a la utilización de compresores y perforadoras de bajo impacto acústico y a la revisión y control periódico de los silenciadores de los motores así como a la utilización de revestimientos elásticos en tolvas y cajas de volquetes cuando la Dirección Ambiental de la Obra lo estime pertinente.

Con el propósito de evitar molestias acústicas y de tráfico en las localidades de Comillas, Ruiloba, Rubárcena y La Rabia, se limitará al mínimo imprescindible el tránsito de vehículos de obra por estos asentamientos eligiéndose para transitos habituales zonas y recorridos que incidan lo menor posible sobre la población.

Serán de aplicación las medidas pertinentes de mantenimiento de la maquinaria haciendo especial hincapié en el empleo de silenciadores reactivos.

Se considera básica una revisión semestral, así como la reparación al momento de posibles averías en los tubos de escape y control del ajuste de la caja a la cabeza tractora de los camiones.

Con el propósito de disminuir las emisiones acústicas procedentes de las instalaciones de obra (en especial plantas de hormigonado y machaqueo en su caso) se buscará para las mismas una localización en zonas apartadas de los hábitats existentes en el entorno como es el caso de Comillas y Ruiloba.

#### \* Propuestas de medidas correctoras sobre la geología Fase de construcción:

#### \* Medidas de adecuación sobre la geología y la geomorfología.

Antes del inicio de las obras se procederán a realizar los pertinentes estudios geotécnicos para evitar en la medida de lo posible la afección a formaciones geológicas valiosas.

Con objeto de minimizar la superficie de afección y la intensidad del impacto sobre la geología y la geomorfología se especificarán los movimientos de tierra necesarios, las posibilidades de reutilización de los materiales extraídos a lo largo de la zanja de excavación del colector y la ubicación, forma y restauración del área de vertedero.

La ubicación del vertedero se precisará y evaluará en función de factores ambientales y geotécnicos.

La selección del lugar de vertido tendrá en cuenta la necesidad de minimizar los impactos negativos previstos, evitando lugares que presenten valores ecológicos destacados, que sean accesibles visualmente, que presenten puntos de interés ambiental, etc.. Asimismo, se especificarán las medidas de restauración del vertedero, que estarán encaminadas a la recuperación de la configuración morfológica y vegetal inicial.

Para minimizar la afección a la geomorfología, la destrucción de la vegetación, del suelo y la alteración paisajista en la zona de actuación, se estima necesario limitar al máximo la superficie de ocupación temporal en las inmediaciones de la obra.

Para ello, es imprescindible programar los movimientos de tierra, debiendo el contratista especificar los caminos de acceso a la obra antes del inicio de las mismas. Se hará todo lo posible por aprovechar los caminos preexistentes de tal manera que no sea necesario crear nuevos accesos que deterioren el medio. En el caso de que se haga imprescindible la creación de nuevos accesos, estos caminos auxiliares deberán adaptarse al terreno, de tal manera que eviten taludes de excesiva pendiente.

Además, será necesario jalonar mediante cintas, estacas u otras señales visuales, las áreas exteriores de la zanja de excavación, del vertedero y de las instalaciones auxiliares de obra debiendo ceñirse al máximo a la superficie de alteración permanente con objeto de que la maquinaria pesada circule y trabaje dentro de los límites de la obra. La Dirección Ambiental de Obra será la encargada de controlar el cumplimiento de las medidas establecidas en este sentido.

Se tomarán las medidas oportunas para evitar posibles afecciones a puntos de cierto interés geomorfológico como las riberas y terrazas de la ría de La Rabia.

Se prevendrán igualmente los riesgos de erosión, arrastre e inestabilidad derivados de la construcción de las zanjas del colector minimizando el impacto sobre el modelado del terreno.

La Dirección Ambiental de Obra deberá controlar los movimientos de tierra, tanto en el entorno inmediato de la obra como en la zona finalmente seleccionada para vertedero. Se prestará especial atención a la elección de las zonas de acúmulo de los acopios detraídos de las zanjas colocándolos en la proximidad de las mismas para facilitar su posterior aprovechamiento y siempre dentro de la zona delimitada por la Dirección Ambiental de la Obra.

A pesar de la afección que aparece tras la construcción de una infraestructura lineal de esta naturaleza, existen diversas medidas correctoras tendentes a minimizar este impacto sobre la geología y la geomorfología de las nuevas formas del relieve. Entre ellas cabe destacarse las siguientes:

- \* Previsión de los movimientos de tierras y selección del área de vertedero ambientalmente más idónea.

- \* Acondicionamiento del vertedero y acúmulos de materiales evitando las formas que contrasten geomorfológicamente con el entorno. Estos materiales, que al tratarse de piedras, etc., no podrán reutilizarse en la obra, deberán depositarse en lugares poco accesibles visualmente con el propósito de evitar su incidencia en el paisaje, disponiéndose en montículos de pequeña altura de tal forma que se favorezca su regeneración natural.

- \* Se estima como más aconsejable el aprovechamiento de las áreas de cantera alejadas de los núcleos urbanos para localizar en las mismas el material excedentario de las obras. En las explotaciones referidas existen huecos de grandes dimensiones que pueden servir para la colocación de los materiales excedentarios, contribuyendo de esta manera a su posterior restauración, una vez acabadas sus reservas.

- \* En el caso de que se optase por utilizar como vertedero las terrazas fluviales, se deberían realizar medidas complementarias de acondicionamiento de la superficie como sería la retirada previa del suelo para su posterior aprovechamiento para recubrir el vertido y la protección del talud más próximo al cauce para evitar riesgos de erosión y arrastre tras una crecida o avenida.

- \* Se considera aconsejable, de entre las tipologías de vertedero anteriormente reflejadas, un modelo mixto que incorporase un dique de retención en el pie del vertido y el empleo de fases ascendentes superpuestas.

- \* Una vez finalizadas las obras se procederá al acondicionamiento de las pistas de acceso a obra, del parque de maquinaria y de todas las instalaciones temporales necesarias para la realización de las obras.

- \* Propuestas de medidas correctoras sobre la edafología.

Fase de construcción:

- \* Medidas de adecuación sobre la edafología.

Se evitará en lo posible la implantación de elementos auxiliares de obra y vertederos en todas las áreas de interés ambiental.

En general se prestará especial atención a evitar posibles suelos arcillosos o con problemas de hidromorfía, dada su dificultad de recuperación una vez concluidas las obras.

Las afecciones causadas durante las obras serán repuestas o restituidas una vez finalizadas las mismas a su situación inicial, tanto topográfica como en cuanto a la cubierta vegetal se refiere y corriendo en su totalidad a cargo del contratista.

Los suelos de la zona de actuación presentan mayor valor agrológico en los aluviales que configuran las riberas de la cuenca.

Con objeto de preservar los suelos, el contratista deberá:

Minimizar la superficie ocupada y alterada al mínimo imprescindible y con ello proteger la geomorfología, los suelos, la hidrología, la vegetación, la fauna, el paisaje y el sistema territorial en general. El contratista limitará al máximo la superficie de ocupación temporal e incluirá el jalonamiento y señalización correspondiente.

Para ello y durante la fase de construcción se señalarán, mediante estacas unidas por cintas bicolors o similares, los límites de afección establecidos que deben ceñirse al máximo a la superficie de alteración permanente (coincidente con la ocupación física de la traza, caminos de servicio y caminos de acceso a obra, además de las zonas de vertedero) con objeto de que la maquinaria pesada circule y trabaje dentro de ellos.

La zona acotada se limitará, siempre que sea posible, a la franja de ocupación.

Las zonas de instalaciones auxiliares y caminos de acceso también se marcarán convenientemente antes del desbroce de manera que la circulación de la maquinaria y la localización de elementos auxiliares se restrinja a las zonas acotadas.

La Dirección de Obra y el Director ambiental de obra serán los encargados de controlar el cumplimiento de las medidas establecidas en este sentido y que supondrán el jalonamiento de los límites de las zonas de obra, protegiendo de esta manera una ocupación de suelo superior a la estrictamente necesaria.

Durante la construcción del colector, se evitará en lo posible la creación de nuevas vías de acceso a la obra que sean diferentes de los caminos existentes. Para ello se utilizarán como caminos de acceso a obra vías actualmente existentes.

Cuando sea necesario crear nuevos caminos de acceso como caminos provisionales de obra, dichos caminos serán convenientemente repuestos una vez finalizadas las obras corriendo a cargo del contratista todos los gastos necesarios para la correcta integración ambiental.

El contratista evitará la extracción de materiales y el vertido de sobrantes en todas las áreas emplazadas fuera de las superficies jalonadas.

Con objeto de evitar que los movimientos de maquinaria afecten al entorno, el movimiento de maquinaria deberá restringirse a los caminos de acceso a obra seleccionados para tal fin.

Las dimensiones de los mismos deberán ser tales que se evite la invasión por parte de la maquinaria de las parcelas aledañas para lo cual se respetará en todo momento el jalonamiento prescrito. En caso de que los

movimientos de maquinaria se vieran dificultados en algún punto concreto por falta de espacio y existiera riesgo de deterioro de los cultivos o vegetación más próxima al colector, se procederá a señalar con banderines la trayectoria a seguir. Si a pesar de estas medidas fuera inevitable el deterioro, se procederá a la restauración de los daños en su totalidad corriendo a cargo del contratista la reposición.

Durante los posibles ensanches de los caminos de acceso a obra, y en el caso de que fuese necesario, se tendrá especial cuidado en retirar la capa de tierra vegetal que pueda ser aprovechada para el conjunto de la obra de integración ambiental, y de evitar cualquier vertido de tierras a las zonas anexas a los caminos ensanchados.

Con el fin de aprovechar las tierras extraídas de la zanja donde se ocupará el colector, se procederá a acopiar separadamente las que presenten un alto contenido de tierra vegetal de las que procedentes de sustratos más profundos no lo contengan.

En este sentido tras las operaciones de despeje y desbroce se procederá a la retirada de la tierra vegetal disponiéndola en la margen exterior de la zona de ocupación de la zanja, mientras que las tierras con menor contenido de tierra vegetal se podrán disponer separadamente de las anteriores. En cualquier caso, se evitará que la disposición de las mismas constituya un estorbo para las actividades propias de la obra y para el tránsito de maquinaria.

Los suelos degradados y compactados como consecuencia de la realización de caminos de acceso a obra, parque de maquinaria e instalaciones de obra, etc. serán reacondicionados convenientemente una vez concluida la actuación al objeto de recuperar su anterior uso del suelo.

Para ello, y habiéndose retirado antes del inicio de las obras la tierra vegetal de todas las áreas a ocupar (caminos, traza, instalaciones auxiliares de obra, etc), una vez concluidas las obras, se procederá a la remoción y acondicionamiento del suelo mediante un subsolado o laboreo profundo de las áreas de instalaciones auxiliares y caminos de acceso a obra de nueva creación, tras el que se extenderá la tierra vegetal.

Todas las tareas de reacondicionamiento del suelo en las instalaciones auxiliares de obra y caminos de acceso a obra de nueva creación que deban ser restaurados correrán a cargo del contratista estando incluido su coste en el 6% de costes indirectos de todos los precios.

Tras la retirada de la cobertura vegetal en las operaciones de despeje y desbroce se procederá a la retirada de tierra vegetal a lo largo de la traza del colector tal y como se especifica en el esquema siguiente:

Con el propósito de proceder a la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos, para evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o subterráneas del lugar, durante la fase de construcción, el contratista estará obligado a la realización de un Programa de Gestión y Tratamiento de residuos, que presentará a la Dirección del Proyecto antes del inicio de las obras.

Todo lo relacionado con el manejo de residuos tanto urbanos y asimilables a urbanos como tóxicos se regirá según lo dispuesto en la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos (que incluye la regulación sobre suelos contaminados), desarrollada reglamentariamente por los Reales Decretos 833/1988 de 20 de julio y 952/1997 de 20 de junio en el que se desarrollan las normas básicas sobre los aspectos referidos a las obligaciones de los productores y gestores y operaciones de gestión.

El programa incluirá un sistema de puntos limpios para aquellas zonas de almacenamiento temporal de residuos, desechos, aguas sucias o similares.

Los puntos limpios deberán ser diseñados acordes con el objetivo de un almacenamiento selectivo y seguro de materiales sobrantes y aguas residuales.

Para cada punto limpio se definirá su zona de influencia y, en su caso, se organizará el correspondiente servicio de

recogida con periodicidad suficiente (diario, semanal, etc.) y con su adecuada señalización. El área de influencia abarcará el conjunto de la obra o actividad. En cada una se procederá a señalar los puntos de recogida en número y distancia suficientes para facilitar la utilización de los puntos limpios y facilitar el transporte hasta ellos.

Al término de la vida útil de cada punto limpio o al terminar la construcción de la autovía, se procederá a la restauración de las áreas utilizadas con los mismos criterios de calidad aplicados al resto de las zonas.

Para los residuos sólidos, el sistema de puntos limpios consistirá en un conjunto de contenedores, algunos con capacidad de compactación, distinguibles según el tipo de desecho y contiguos a las áreas más características del proyecto. Cada uno de estos definirá una zona de acción o influencia donde se distribuirán, uniformemente y según los requerimientos de la obra, un número suficiente de grupos de depósitos menores (puntos de recogida).

La recogida de los residuos acumulados en los puntos de recogida y su traslado a los puntos limpios correrá a cargo de personal y medios específicos para esta tarea.

El correcto funcionamiento de este sistema no descarta una minuciosa limpieza al final de la obra de toda el área afectada, directa o indirectamente. Por lo tanto, es necesario la restauración de suelos degradados en las áreas coincidentes con las instalaciones de elementos auxiliares o temporales durante las obras.

Se realizará por parte del contratista de un Programa de Gestión y Tratamiento de residuos

Los contenedores de residuos tóxicos se colocarán en terrenos con unas mínimas características mecánicas y de impermeabilidad, debido primero a su peligrosidad y segundo a los lixiviados que producen o son capaces de producir. La preparación del suelo consistirá en la extensión de una primera capa de arcilla, sobre la cual se situará una lámina, de fácil colocación y retirada, de material sintético impermeable. En los casos necesarios, se habilitará el terreno para soportar la presión mecánica de los contenedores.

Los contenedores serán seleccionados en función de la clase, tamaño y peso del residuo considerado, las condiciones de aislamiento requeridas y la movilidad prevista del mismo.

En principio se escogerá el material de cada contenedor dependiendo de la clase de residuo, el volumen y el peso esperado de los mismos y las condiciones de aislamiento deseables.

Según la movilidad se distinguirán dos clases de contenedores: aquellos localizados en los puntos limpios, mayores y poco móviles, y aquellos otros situados en los puntos de recogida, de menor tamaño y mayor movilidad. Probablemente, la mayor parte de los contenedores podrán seleccionarse entre aquellos diseñados para los residuos urbanos.

El correcto funcionamiento del sistema de puntos limpios aconseja la distinción visual de los contenedores según el tipo de residuo. Para ello se colocarán contenedores de distintos colores.

Independientemente del tipo de residuo, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser sin techo (abiertos) o (estancos).

Respecto a los residuos tóxicos, es importante resaltar que según la Ley 10/98 de Residuos, se obliga a los productores de residuos tóxicos a separar y no mezclar estos, así como a envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por lo tanto, es necesario agrupar los distintos residuos tóxicos por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para facilitar su gestión y cumplir la ley.

Las distintas clases de residuos tóxicos que pueden aparecer en las obras que se lleven a cabo son:

- Aceites usados
- Líquidos hidráulicos
- Filtros de aceite
- Disolventes

- Combustibles degradados
- Desengrasantes
- Baterías
- Refrigerantes y anticongelantes
- Recambios contaminados
- Trapos de limpieza contaminados
- Desechos de explosivos
- Toner

En general se aconseja la instalación de puntos limpios en el parque de maquinaria, instalaciones auxiliares de obra, comedores y oficinas.

Respecto a los puntos de recogida, estos deberán localizarse de manera que ofrezcan una máxima funcionalidad y posibiliten la máxima eficacia. Los contenedores podrán ser de tipo urbano, fácilmente descargables, y estarán estratégicamente localizados en las zonas frecuentadas y en puntos que permitan el paso del camión de recogida.

Respecto a la gestión de los aceites usados generados seguirá la normativa vigente tanto nacional como autonómica y, en particular, el Reglamento aprobado por Real Decreto 833/1988 de 20 de Julio que desarrolla la Ley 20/1986 de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos así como las Órdenes del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 28 de Febrero de 1990 por las que se modifica el apartado decimosexto 2 de la anterior.

En caso de vertido accidental sobre el suelo de cualquier sustancia tóxica se procederá a su limpieza inmediatamente, recogiendo, si es necesario, la parte de suelo contaminada y tratándola como residuo tóxico si así se considera por la Dirección Ambiental de la Obra.

El servicio de recogida será periódico y selectivo. La determinación del turno de recogida más conveniente dependerá de las condiciones particulares de la obra y del momento de operación, así como de la localización de los puntos limpios antes descritos.

\* Propuestas de medidas correctoras sobre la hidrología  
Fase de construcción:

\* Medidas de adecuación sobre la hidrología.

Estas medidas irán encaminadas a la protección del cauce del arroyo de Gandarillas, la ría de La Rabia y la ría de Capitán o marismas de Zapedo con el objetivo de evitar que pueda verse afectado directa o indirectamente la calidad de sus aguas.

Se evitará, por tanto, la ocupación de los cauces de drenaje natural del territorio, eliminando de los cauces cualquier tipo de obstáculo, vertedero o apilamiento que pudiera impedir su correcto funcionamiento hidráulico.

Se evitará la ocupación de los referidos lugares, debiéndose eliminar de los cauces cualquier tipo de obstáculo artificial. En este sentido las instalaciones de obra se dispondrán de tal manera que se respeten los cauces existentes.

En caso de paso de cauces, es fundamental minimizar el tiempo de realización de las obras de represamiento y paso del río al objeto de atenuar los efectos sobre el mismo.

Complementariamente la realización de éstas obras se hará coincidir con un período en que los efectos sobre la calidad de las aguas sean menores, en este sentido se buscará una época en la que el caudal no sea excesivo al objeto de minimizar los procesos de erosión, arrastre y contaminación de las aguas por turbidez pero que tampoco coincida con los momentos de menor caudal, lo que afectaría negativamente a las especies ictícolas de la zona.

A su vez y para minimizar los efectos sobre las aguas y la fauna ictícola, se procederá a evitar la intercepción de todo el cauce simultáneamente, para lo que las obras se realizarán en dos fases, de tal manera que se permita el paso parcial de las aguas en todo momento.

Además se procedería a la instalación de tuberías transversales a la represa para que se posibilita el mantenimiento del caudal ecológico en todo momento.

Una vez finalizadas las obras de paso, se recuperará la zona afectada por las mismas reintegrándola a su situación inicial y manteniendo la misma profundidad del cauce antes del inicio de la actuación.

Todas estas actuaciones serán realizadas con el seguimiento permanente de la Dirección Ambiental de la Obra, de tal manera que se evite al máximo posible la afección a la hidrodinámica y a la calidad de las aguas fluviales e intermareales.

Los vertidos de aceites, combustibles, cementos y otros sólidos procedentes de las zonas de instalaciones auxiliares de obra no serán vertidos en ningún caso a los cursos de agua ni depositados en lugares que luego puedan pasar a incorporarse a los mismos o a las aguas subterráneas. La gestión de estos productos residuales deberá estar de acuerdo con la normativa aplicable en cada caso referida a residuos sólidos urbanos, residuos sólidos y peligrosos, residuos inertes, etc. y deberán ser retirados convenientemente como ya se ha avanzado.

El contratista será el responsable de realizar la adecuada gestión y tratamiento de los residuos mencionados. Todos los vertidos de grasas, aceites y demás productos potencialmente contaminantes como las aguas de lavado de los vehículos de obra serán recogidas en contenedores o depósitos específicos al efecto. En última instancia todos los productos potencialmente contaminantes y acumulados serán retirados por gestores debidamente autorizados por la Administración competente en la materia, para su recuperación o vertido tras su adecuación o tratamiento.

Se evitará, en todo caso, el vertido de las aguas procedentes del lavado de hormigoneras realizando esta operación en áreas impermeabilizadas.

Para impedir la contaminación de las aguas y del suelo por vertidos accidentales, las superficies sobre las que se ubiquen las instalaciones auxiliares deberán tener un sistema de drenaje superficial, de modo que los líquidos circulen por gravedad y se pueda recoger en las balsas de decantación o sistemas apropiados para recuperar cualquier derrame accidental antes de su infiltración en el suelo.

Estas operaciones deberán quedar registradas en el Programa de Gestión de Residuos que el contratista deberá presentar a la Dirección de Obra antes del inicio de las obras, incluyendo las actuaciones destinadas a prevenir o en su caso restaurar los cauces y riberas de los cursos de agua potencialmente alterables, a fin de conservar las condiciones de calidad de las aguas.

El Programa de Gestión de Residuos incluirá puntos limpios para aguas residuales. El mismo distinguirá tres clases de aguas residuales: aguas fácilmente recuperables, aguas químicamente contaminadas y aguas sanitarias.

\* Aguas fácilmente recuperables: Comprenderá aquellas aguas procedentes de la limpieza de hormigoneras, motores o cualquier otro tipo de maquinaria que contenga bien gravas, arenas, cementos y similares, o bien grasas, aceites u otros derivados del petróleo. Serán tratadas con objeto de reutilizarse en las mismas actividades que las generaron. La planta de tratamiento se situará sobre terreno impermeabilizado y lateralmente canalizado, y constará de canales de recogida de aguas sucias, desarenador-desengrasador, piscina de recogida de aguas tratadas, bomba y en su caso, depósito elevado que facilite su reutilización.

\* Aguas químicamente contaminadas: Las localizaciones de la obra que las contengan estarán preparados para recoger cualquier tipo de sustancia química como óxidos, detergentes, etc. Se incluyen aquí las aguas con alta concentración de grasas provenientes del desengrasador de aguas fácilmente recuperables. Este tipo de aguas se dispondrá en depósito estanco sobre terreno impermeabilizado, canalizaciones perimetrales y balsa de seguridad.

\* Aguas sanitarias: Supondrá las aguas procedentes de servicios sanitarios y serán depositadas en un tanque estanco independiente, fosa séptica o similar.

En el caso de que los servicios sanitarios sean móviles, estos equipos contendrán un depósito estanco que será transportado al punto limpio más cercano para su tratamiento o, en su caso, trasladarlo a la EDAR.

El coste correrá a cargo del contratista quedando incluido íntegramente en los respectivos precios unitarios del proyecto.

El contratista evitará el vertido de cualquier tipo de material contaminante en cualquier lugar de la zona de actuación, debiendo prestar especial atención a las zonas próximas a los cursos de agua o balsas.

Se evitará el emplazamiento de las instalaciones auxiliares de obra, relativas a los almacenes de sustancias potencialmente contaminantes, del parque de maquinaria y de las zonas de mantenimiento de vehículos en zonas permeables litológicamente, como son todas las zonas calizas del entorno, procediendo en su caso a la impermeabilización de las mismas.

Genéricamente se evitarán las excavaciones en las zonas saturadas y se evitarán a lo largo de las obras la contaminación por infiltración de aguas residuales procedentes de las distintas actividades de la obra.

Se procederá a la impermeabilización, de las áreas coincidentes con las instalaciones auxiliares de obra que así lo requieran. En especial de las zonas de repostaje de combustible y emplazamientos del parque de maquinaria y mantenimiento de vehículos. Para dicha impermeabilización se procederá al extendido de materiales que impidan las infiltraciones, como arcillas u otros de análogos efectos. Estas zonas incorporarán sistemas de recogida de residuos, específicamente de aceites usados (repostaje, cambio de lubricante y lavado).

El parque de maquinaria deberá mantenerse en las mejores condiciones posibles. Para ello se deberán respetar los plazos de revisión de motores y maquinaria, debiendo centralizarse el repostaje y los cambios de aceite en plataformas totalmente impermeabilizadas, en las que se puedan asimismo recoger vertidos y residuos para su transporte a puntos de recogida y reciclaje.

Deberá evitarse cualquier tipo de vertidos accidentales de aceites o hidrocarburos. Los vertidos de aceites, combustibles, cementos y otros sólidos procedentes de las zonas de instalaciones no serán en ningún caso vertidos a los cursos de agua, ni depositados incontroladamente en suelos permeables.

Los posibles impactos indirectos derivados de los productos usados en la actuación, como disolventes y sus envases deberán ser evitados antes de que se produzcan, para lo que la Dirección de Obra deberá informar a los trabajadores, a través de Dirección Ambiental de Obra, de los posibles riesgos derivados del manejo imprudente de estos materiales o similares.

Todos los vertidos potencialmente contaminantes serán recogidos en balsas o sistemas al efecto, que con posterioridad permitan la retirada de los productos potencialmente contaminantes. La gestión de estos productos residuales deberá ser recogida de acuerdo con la normativa aplicable en cada caso (residuos sólidos urbanos, residuos tóxicos y peligrosos, residuos inertes, etc), siendo retirados por una empresa gestora de residuos legalmente registrada.

Todos los costes derivados de las actuaciones prescritas están incluidos en los costes indirectos del proyecto.

Considerando el riesgo incierto de afección a las aguas subterráneas durante la construcción de los colectores, se procederá a realizar un seguimiento permanente durante las obras en el que se verificará la potencial afección a las aguas subterráneas mediante un control de los caudales filtrados en el interior, en el caso de que estos tengan lugar.

Durante la construcción del túnel la Dirección Ambiental de la Obra realizará un control especial para evitar cual-

quier tipo de vertidos que puedan afectar la calidad de las aguas subterráneas y consiguientemente pudieran tener incidencia en los aprovechamientos hidrogeológicos.

Cuando exista riesgo de vertidos potencialmente contaminantes o de aporte de sedimentos a los cauces de la subcuenca como consecuencia de la apertura de las zanjas y los acopios correspondientes, de las actividades constructivas y de la creación del vertedero en el caso de que se optase por emplazarlo en las inmediaciones de las terrazas fluviales.

Para evitar los aportes de materiales en suspensión que pudiesen incorporarse al cauce, y en caso de que la Dirección Ambiental de la Obra lo estime pertinente, el contratista deberá incorporar algún sistema adecuado para retener los sedimentos arrastrados. Preventivamente, y en caso de que se estimase necesario se podrá emplear un sistema de retención de sedimentos como el de las balas de paja. Cada bala deberá fijarse al suelo convenientemente mediante estacas de madera y deberán estar enterradas una profundidad de 10 cm. Siendo su vida útil inferior a 3 meses, deberán sustituirse pasado ese tiempo. Su emplazamiento interceptará los flujos de sedimentos que pudieran verterse al cauce.

Los lugares de localización de las balas de paja deberían disponerse en su caso, en aquellas zonas donde se verifiquen acúmulos de tierras, como los acopios procedentes de las zanjas, y estén próximos a láminas de agua con la posibilidad de que sean arrastrados por las aguas de lluvia e incorporados al cauce.

Con el propósito de controlar los riesgos de vertidos accidentales (hidrocarburos y aceites) y evitar daños de contaminación en el sistema hidrológico, se extremarán las precauciones en todas las operaciones que afecten directamente al cauce (vertidos de maquinaria, manejo de productos contaminantes, etc).

Los Programas de Trabajo junto con el Programa de Gestión de Residuos a realizar por el contratista y a presentar antes del inicio de las obras a la Dirección de Obra, establecerán criterios de operación y directrices para emergencias y accidentes.

Estas actuaciones protectoras considerarán en función de la tipología y permeabilidad del sustrato, las zonas más idóneas para el emplazamiento del Parque de Maquinaria y Área de Mantenimiento de Vehículos.

El emplazamiento de las instalaciones auxiliares de obra, como se trata posteriormente, evitará las zonas de los márgenes hidrológicos.

En las Instalaciones Auxiliares de Obra, el contratista deberá garantizar que los cauces próximos no reciban aportes de sedimentos, debiendo colocar, en el caso de que se produzcan transportes de sedimentos en las mismas, barreras filtrantes de balas de paja u otro sistema filtrante. En los casos en que se realicen estas medidas de protección deberán inspeccionarse convenientemente después de cada aguacero procediendo a recoger los sedimentos cuando éstos alcancen una altura equivalente a la mitad de la barrera.

En el mismo conjunto de medidas y con el objeto de evitar durante las obras aportes de materiales a los cauces como consecuencia de los movimientos de tierras que puedan desembocar en los cauces se procederá a tomar las medidas pertinentes por parte del contratista consistente en la evitación del aterramiento directo del cauce y a la aplicación de medidas de retención de sedimentos cuando las actividades de obra lo hagan necesario según estimación de la Dirección Ambiental de la Obra.

Además de la medida ya referida de retención de sedimentos mediante el empleo de balas de paja, se podrán emplear otras como la barrera de láminas filtrantes. Dicha barrera se construye con postes (no superiores a los 90 cm), telas metálicas y geotextiles. Se trata de estructuras temporales con una vida útil de aproximadamente 6 meses y un caudal límite de agua de 30 l/s. Se estima que por cada 1.000 m<sup>2</sup> de superficie afectada debe disponerse de unos 30 m de barrera con una longitud máxima

de talud, que no debe exceder de 30 m de longitud y no debe superar la pendiente 2H:1V.

Estas medidas de protección de retención de sedimentos potencialmente contaminantes correrán a cargo del contratista estando incluidas en los precios unitarios del proyecto.

Cuando la Dirección Ambiental de la Obra lo estime necesario por las características específicas del caso, los efluentes procedentes de las instalaciones auxiliares de obra serán decantados mediante las balsas de decantación para evitar, en su caso, la contaminación de las aguas superficiales y de las aguas subterráneas.

Considerando posibles vertidos de aceites, grasas derramables y aguas con finos en suspensión o con sustancias contaminantes disueltas, se procederá a evitar cualquier tipo de derrames potencialmente contaminantes que finalmente afecten al sistema hidrológico o se infiltren en el subsuelo mediante el desvío y recogida de los efluentes contaminados en depósitos específicos al efecto que posteriormente deberán ser retirados por una empresa de gestión de residuos según el correspondiente Programa de Gestión de Residuos que el contratista deberá presentar a la Dirección de Obra antes del inicio de las mismas.

Respecto a las necesidades específicas y dimensionamiento de las balsas de decantación a localizar en las instalaciones auxiliares de obra, éstas deberán ajustarse a los caudales realmente existentes.

Respecto al criterio de construcción de las balsas de decantación este podrá ser realizado mediante una pequeña presa de tierra.

La construcción de las balsas de decantación o presas se llevarán a cabo con materiales limpios (sin raíces, restos de vegetación o gravas muy permeables). Los taludes máximos permitidos serán de 2H/1V y la suma aritmética de los taludes aguas abajo y aguas arriba no deber ser menor de 5H/1V.

Antes de la construcción del dique se limpiará la base de suelo y vegetación procediéndose a excavar una zanja de medio metro de ancho a todo lo largo de la presa y con taludes laterales de 1H/1V.

La capacidad de las balsas permitirá contener un volumen suficiente de líquido durante el tiempo necesario para que se retenga un porcentaje suficiente de los sólidos en suspensión.

La capacidad de la balsa de sedimentación dependerá de la zona de recepción de aguas, del tipo de plantas instaladas y las superficies a proteger. Se garantizará que el tiempo de retención sea de 24 h.. Sus dimensiones serán tales que sedimenten las partículas de tamaño superior a 0,002 mm (limos medios).

Para favorecer la sedimentación, debe asegurarse que las partículas tengan un tiempo de retención suficiente, para lo cual el diseño de la balsa debe:

- \* Maximizar el recorrido desde la entrada a la salida.

- \* Favorecer el régimen de circulación laminar de las aguas desde su entrada a la balsa y aumentar la componente vertical (de caída) del flujo. Para lo que la entrada a la balsa debe realizarse con disipadores de energía.

- \* Evitar las zonas muertas donde hay excesiva retención del flujo, lo que a su vez afecta al tiempo de retención del volumen entrante.

De esta forma, se ha comprobado que la relación más efectiva entre la longitud y la anchura de la balsa (L / W) es de 10:1.

La/s balsa/s de decantación tendrá un volumen de al menos 1.000 l. Su desagüe será fácilmente accesible para la retirada del sobredrenante. La retirada del mismo la realizará una empresa especializada y homologada para la gestión de residuos.

En la práctica, el contratista deberá considerar la construcción de diferentes balsas en serie, mejor que una sola

de mayor tamaño. Esta consideración se realiza teniendo en cuenta que:

El paso de agua de una balsa a otra mejora el tiempo de retención y, consecuentemente, la eliminación de los sólidos en suspensión.

La construcción de balsas pequeñas suele ser más fácil que la de una estructura grande.

La limpieza de los lodos de la balsa se podrá realizar con medios más convencionales.

Los problemas de estabilidad son menores en las balsas pequeñas.

Durante las obras se realizará un control analítico periódico (mensual) de los efluentes, de tal manera que se comprueben todos los parámetros pertinentes según la legislación en vigor. Cuando los parámetros comprobados se encuentren muy próximos a los límites establecidos por la legislación vigente en materia de vertidos, se procederá a utilizar un tratamiento de depuración hasta que se cumplan las exigencias legales sobre los mismos.

Para determinar la calidad de las aguas se emplearán las categorías de la Normativa de la UE relativa a la calidad de las aguas destinadas al mantenimiento de la vida piscícola y la relativa a las aguas de abastecimiento, así como las especificadas en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y normas complementarias.

En el caso de que las aguas no reúnan las condiciones especificadas en la legislación en vigor se procederá a la aplicación por parte del contratista de tratamientos adicionales de coagulación, floculación o filtros hasta que se cumpla con la normativa en vigor.

Cuando no se cumplan los valores permitidos para efluentes, a las balsas de decantación se les incorporará un sistema de depuración compuesto en total por decantación, filtración y percolación, de tal manera que las balsas posibiliten efectivamente las operaciones de decantación y desbaste, de retención de grasas y aceites (para lo que se instalará una placa deflectora en el rebose de la balsa), flotantes y adecuación del pH mediante la adición de reactivos.

El coste de la creación, instalación, mantenimiento, retirada de las balsas de decantación y acondicionamiento e integración ambiental del área ocupada por las mismas, correrá a cargo del contratista, estando incluido todo su coste en el conjunto de precios del Proyecto.

Con el propósito de asegurar la eficacia de los sistemas de depuración primaria de las instalaciones auxiliares de obra y en el caso de que estos se instalen por indicación de la Dirección Ambiental de la Obra, el contratista deberá ocuparse de todas las labores de mantenimiento de las balsas incluyendo la extracción, transporte y depósito de los lodos a lugares adecuados y bajo la supervisión de la autoridad ambiental competente. Se tendrán en cuenta las propiedades físico-químicas de los lodos (por su posible contaminación) para evitar impactos ambientales inducidos.

Los lodos resultantes y acumulados serán retirados convenientemente de las balsas de decantación para su posterior retirada a vertedero controlado por empresa especializada, en el caso de que estén contaminados.

Para el mantenimiento se tomarán muestras de los efluentes quincenalmente, y se comprobarán los niveles de sólidos en suspensión e hidrocarburos totales, debiendo ajustarse estos a la normativa vigente de vertidos. En caso de no cumplir los niveles de contaminantes aceptables, deberán tomarse inmediatamente las medidas necesarias para la corrección de esta anomalía.

Finalmente, se procederá al desmantelado de los sistemas de depuración que una vez concluidas las obras no se vayan a utilizar, realizando un tratamiento de integración ambiental de aquellos lugares en los que se localizaron las balsas de decantación.

Todas estas actividades se realizarán a cuenta del contratista, incluyéndose su coste en el 6% de costes indirectos del conjunto de los precios del Proyecto.

Genéricamente el contratista estará obligado a evitar cualquier tipo de actuación durante la excavación de las zanjas, vertido de materiales excedentarios, caminos de acceso a obra, etc., que puedan suponer un deterioro del sistema hidrológico por procesos de erosión, arrastre y posterior sedimentación.

\* Propuestas de medidas correctoras sobre la vegetación.

Fase de construcción:

\* Medidas de adecuación sobre la vegetación.

Tanto el despeje y desbroce, el movimiento de maquinaria, la creación de las zanjas para la instalación del colector, la creación de caminos de obra y viales de acceso así como la utilización del vertedero, y construcción de la EDAR supondrán una afección a la vegetación que sólo podrá ser minimizada restringiendo la superficie alterada a través de una señalización o jalonamiento en el que se limiten las franjas a revegetar con el fin de delimitar las zonas de mayor interés ecológico procediendo a su conservación.

Se prestará especial protección y atención al arbolado de los márgenes fluviales e intermareales. Para la salvaguarda del arbolado referido el contratista estará obligado a la protección específica de todos y cada uno de los ejemplares de arbolado próximos a la obra y potencialmente afectables por la misma.

La tipología de protección será de dos tipos, una preferente, que supondrá el cercado del árbol a una distancia coincidente con la proyección vertical de la copa del arbolado, y otra de menor entidad en la que se procederá a proteger el tronco de posibles golpes o daños mediante una serie de listones en torno al mismo pero sin que se afecte a su corteza.

En general se procederá a proteger todos los ejemplares potencialmente afectables por las obras, prestando especial atención a los ejemplares de mayor mérito de conservación y singularidad según su especie, porte, estado sanitario y de conservación, singularidad, morfología, etc.

La decisión sobre el tipo de medida protectora a incorporar a los distintos ejemplares de arbolado potencialmente afectables por la actuación dependerá de la Dirección Ambiental de la Obra.

El coste de las actividades de protección y cercado de los ejemplares de arbolado correrá en su totalidad a cargo del contratista y durará lo que duren las obras. Genéricamente se tendrá especial cuidado en respetar la vegetación existente y que pudiera verse afectada por posibles ampliaciones de los caminos de acceso a obra.

En este sentido se procederán a respetar específicamente los ejemplares de arbolado y arbustos próximos a los caminos de acceso a obra que ocasionalmente sea necesario ensanchar.

Para la restauración de las áreas degradadas por las obras y que coincidirán fundamentalmente con la superficie coincidente con la zanja del colector, las instalaciones auxiliares de obra, la zona de vertido de los materiales excedentarios y las riberas del cauce al paso del colector, se procederán a aplicar los siguientes criterios generales y específicos tenidos en cuenta para las mismas.

\* La restauración vegetal tendrá objetivos ecológicos, paisajísticos (integración y ocultación de las vistas poco estéticas) y de control de la erosión de las superficies desnudas generadas por las obras.

\* La restauración vegetal planteada se adaptará a las distintas zonas atravesadas para lo que previamente se procederá a zonificar el territorio de acuerdo a las características del mismo.

\* Se emplearán especies autóctonas para las plantaciones de árboles y arbustos iguales a las existentes en el entorno.

\* La selección de especies vegetales para la integración ambiental del trazado y de las obras anexas tendrá en cuenta los siguientes aspectos: los condicionantes macroclimáticos que influyen en las labores previas y de mantenimiento (climatología y fitoclimatología); los usos del suelo circundante (estudio del medio humano y grado de antropización); la forma y estructura geofísica prevista de las superficies a revegetar (topografía, edafología y procesos) las cuales condicionarán el tipo de revegetación, la cantidad de material a utilizar, etc.; la concordancia con la vegetación circundante para no producir rupturas del paisaje (estudio del medio biótico) y de adaptabilidad a las condiciones edafológicas y climáticas del lugar.

\* Los diseños y composiciones que se incorporarán a las plantaciones reflejarán el carácter local del territorio estando adaptados a la vegetación y al paisaje de su entorno.

Los tratamientos de adecuación ambiental y revegetación incluirán los siguientes aspectos:

\* Recuperación y acopio de los suelos recuperables según los criterios establecidos.

\* Remodelación de las formas del paisaje resultante, suavizando los bordes de desmontes y terraplenes, evitando aristas y morfologías artificiales en general para todos los lugares intervenidos.

\* Estabilización del medio para evitar deslizamientos o riesgos geotécnicos.

\* Preparación del sustrato y extendido de la tierra vegetal en todos los lugares fijados y que coinciden con los terraplenes, bocas de los túneles, vertederos, instalaciones auxiliares de obra y caminos de acceso a obra.

\* Instalación rápida de una cubierta vegetal herbácea, que controle la erosión y mejore el aspecto visual de las superficies descarnadas en aquellas zonas donde sea posible.

\* Instalación de una vegetación, generalmente arbórea y arbustiva, que acompañe y complemente a la anterior.

\* Tratamientos posteriores de conservación.

Una vez concluidas las labores propias de la obra y como actividad previa a la restauración se restablecerán los aspectos funcionales (morfología, condiciones del subsuelo, drenaje, cantidad y calidad del suelo) y seguidamente se procederá a la recuperación o reposición de la vegetación seleccionada: siembras y plantaciones.

El extendido de tierra a realizar sobre las zonas de colocación del colector, áreas de instalaciones auxiliares de obra, etc., se realizará con maquinaria ligera que minimice la compactación.

En el caso de que el material sobre el que se vaya a realizar el extendido de tierra vegetal esté compactado se procederá a su tratamiento previo mediante rastrillado o laboreo para favorecer las tareas posteriores de siembra y plantación.

El tratamiento vegetal de las superficies del vertedero, de las instalaciones auxiliares de obra y de las zanjas una vez cubiertas, se basará en la aportación de tierra y una siembra con una mezcla de especies poco agresivas que se limiten a fijar el sustrato protegiéndolo de la erosión inicial y enriqueciéndolo con materia orgánica, de manera que se cree un medio adecuado para la instalación de la flora autóctona del lugar.

Las mezclas incluirán dosis suficientemente eficaces de semillas mezclando leguminosas y gramíneas.

La época de siembra derivará de las características climáticas ya especificadas y del desarrollo de las obras. De forma general la época idónea de siembra coincidirá con el comienzo de la estación de desarrollo (la semilla nece-

sita germinar y establecerse antes que se inicie el período de latencia y las condiciones atmosféricas se vuelvan adversas). Previendo que las semillas tienen que tener la suficiente humedad para germinar y no deben someterse a periodos de estrés hídrico, la siembra se buscará que coincida con los comienzos de la primavera o en su defecto el final del otoño. Se evitará el verano al ser la estación menos adecuada incluso disponiendo de un sistema de riego intenso.

Para el caso del vertedero, se procederá a incorporar en lo posible los materiales más finos en la parte superior, sobre la cual se extenderá la tierra para proceder posteriormente a la siembra.

Se consideran como especies herbáceas recomendables para las siembras una mezcla de las siguientes características:

- Agropyrum trachycaulum 20%
- Festuca arundinacea Festorina 15%
- Festuca rubra Rubina 20%
- Lolium perenne 15%
- Bromus inermis 10%
- Melilotus officinalis 10%
- Lotus corniculatus 5%
- Trifolium repens Trebol blanco Huia 5%

También se podrían utilizar las especies Festuca pratensis, Cynosurus cristatus entre otras.

Las especies seleccionadas, serán adaptadas a las condiciones de la zona.

Respecto a la época de plantación, lo fundamental es realizarla durante el período de reposo vegetativo de las plantas. Este período suele coincidir con los meses más fríos desde octubre a principios de abril.

Se deberá evitar para las plantaciones los períodos de helada. Se considera como período idóneo de plantación el final del otoño o comienzos de la primavera.

Durante la fase de construcción es recomendable realizar las plantaciones y siembras lo antes posible con el fin de evitar los procesos erosivos que se desarrollan sobre toda superficie desnuda. Una plantación temprana evitará la formación de surcos y cárcavas y favorecerá el desarrollo de la vegetación así como la estabilidad.

Se consideran como especie arbóreas y arbustivas recomendables para las plantaciones las siguientes:

Árboles:

-Pinus pinaster (pino marítimo)(que es el que se propone)

- Casuarina cunninghamiana (casuarina)
- Cupressus sempervirens (ciprés común)
- Populus alba (álamo blanco)

Arbustos

- Tamarix gallica (taray)
- Prunus lusitanica (cornicabra)
- Rhamnus alaternus (sangrício)
- Cornus sanguinea (sanapudío)
- Ailanthus altissima (ailanto)

Las plantaciones de árboles se deben plantar en contenedor, cepellón o raíz desnuda, perteneciente a una especie de tamaño normal (100-200 cm.), en hoyo previamente preparado de 0,343 m<sup>3</sup>, incluyendo preparación en vivero, carga, descarga y transporte, replanteo, colocación de la planta, relleno y compactado del fondo del hoyo y del lateral de la planta, con tierra seleccionada de la excavación, mezclada al 25% con tierra vegetal cribada y apisonado moderado para evitar asentamientos de la planta, extendido de la tierra sobrante de la excavación, construcción de alcorque y primeros cuidados.

Las labores de mantenimiento inicial abarcarán los dos años posteriores al momento de la plantación, coincidiendo con el período de garantía.

Durante el período idóneo siguiente a la plantación se replantarán los fallos correspondientes al porcentaje admitido como normal con cargo al contratista.

Se establecerán partidas para riegos durante la primavera y el primer verano siguiente a la plantación. Se preverán al menos 5 riegos durante el período de abril a agosto.

\* Propuestas de medidas correctoras sobre la fauna.  
Fase de construcción:

\* Medidas de adecuación sobre la fauna.

Se procederá a minimizar la superficie ocupada de suelo, con el fin de evitar un impacto ambiental añadido sobre la fauna asociada a comunidades de vegetación de riparia en torno a los cauces de la rías. Se prestará especial atención al paso de los cauces, ya que es esta zona donde se estima que se verifique una mayor afección a la vegetación de ribera y consiguientemente serán mayores las molestias causadas sobre la fauna asociada a la misma.

Con el fin de evitar al máximo posible las molestias y afecciones directas sobre las especies ictícolas se procederá, en su caso, a realizar las obras de represamiento parcial del cauce en un período en que el caudal no sea mínimo al objeto de evitar cualquier afección negativa a las especies ictícolas.

Las medidas referidas en el apartado de «Medidas de adecuación sobre la hidrología» de realización en fases de las obras de paso de los cauces, junto con el empleo de tuberías transversales para no afectar al caudal ecológico servirán para minimizar los efectos que reciban las especies piscícolas del lugar evitando en todo momento una desecación del cauce.

Junto con esta media se considera de suma importancia la realización de un seguimiento continuo por parte de la Dirección Ambiental de la Obra para evitar la realización de vertidos incontrolados que afecten a las aguas del río así como cualquier otra actividad que directa o indirectamente deteriore la calidad de las aguas.

\* Propuestas de medidas correctoras sobre el paisaje

La integración paisajística será considerada como un aspecto más de la restauración ecológica. Su objetivo será adecuar visualmente las formas, texturas, materiales, colores, volumen/escala, etc. del proyecto a su entorno, reduciendo, mediante la realización de las medidas oportunas, las alteraciones paisajísticas de las obras.

Fase de construcción:

\* Medidas de adecuación sobre el paisaje.

Se tendrán en cuenta, para el tratamiento ambiental todos los lugares de obra que presenten una alta calidad paisajística, como es el caso de las láminas de agua y sus riberas, en las que además se presente una elevada accesibilidad visual y alta fragilidad paisajística. En este sentido tales lugares coinciden con las terrazas, especialmente en las zonas próximas a carreteras y poblaciones.

Se procederá a realizar una labor de restauración vegetal de todas las zonas en que se haya efectuado una remoción de tierras para conseguir su rápida integración estético paisajística.

Para prevenir y corregir la mayor afección visual derivada de la creación de las zanjas de obra para la instalación del colector, se procederá inicialmente a evitar grandes acopios de tierras concentrados en lugares muy visibles, siendo más aconsejable la disposición de los mismos en las inmediaciones de las zanjas y evitando grandes acumulaciones.

Una vez realizado el relleno de las zanjas creadas para la instalación del colector se procederá a su siembra y plantación adecuándose a la situación preoperacional.

En general, se buscarán las proporciones, evitando volúmenes de tierra descompensados que supongan fuentes de intrusión visual. También se tendrá en consideración evitar en los acabados de los vertederos formas monótonas y reiterativas que creen superficies invariables. Genéricamente se intentará reproducir la topografía previa a la actuación. Esta recomendación es aplicable a todos los movimientos de tierras.

Para las actuaciones genéricas sobre los vertederos se tendrán en cuenta los siguientes aspectos básicos:

\* Las áreas de vertedero serán seleccionadas mediante una sistemática apropiada que evite al máximo la afección ecológica y paisajística para las distintas áreas posibles, siendo éstas las áreas canterables próximas a Comillas.

\* Una vez definida la ubicación y dimensiones del vertedero así como las características constructivas del mismo, se realizará el relleno y restauración minimizando en lo posible la alteración de las características naturales del terreno.

\* Para la elección y disposición se emplearán criterios ópticos. Teniendo en cuenta que el ojo percibe más las dimensiones verticales que las horizontales, se tenderá a crear vertederos, siempre que sea posible, con volúmenes de masa alargada y altura limitada.

\* Teniendo en cuenta que la distribución de materiales sobre una ladera en pendiente (terrazza) hace que en la parte alejada del observador se aprecie una menor masa aparente, se procederá a compensar el efecto acumulando mayor cantidad en las zonas alejadas de los posibles observadores potenciales, siempre y cuando geotécnicamente sea aconsejable.

\* Se evitará en todo caso que las alturas de los vertidos sobrepasen la línea del horizonte.

\* Se evitarán en la configuración final de los vertederos las líneas aristadas ya que producen una intrusión visual mayor que las líneas curvas adaptadas al entorno. (Las líneas rectas aristadas acentúan las formas y volúmenes).

\* Se procurarán evitar cromatismos fuertes y llamativos (procedentes de la litología de los materiales) en la superficie de los vertederos, ya que intensifican y agravan las sensaciones ópticas de los observadores, al contrastar con el colorido circundante en el caso de que no sea el mismo. En este sentido se procederá en la medida de lo posible a localizar los materiales más gruesos en el interior del vertedero y los más finos en la superficie a modo de sellante.

Se considera igualmente fundamental el diseño integrado de los viales repuestos, de servicio y de acceso a la obra.

Se evitarán diseños que sean impactantes sobre el entorno o que requieran movimientos de tierras muy acusados.

En este mismo sentido se incorporarán únicamente los caminos de servicio necesarios para cumplir correctamente con los requerimientos de la obra.

Adecuación ambiental de las áreas de emplazamiento de las instalaciones de obra una vez retiradas las mismas.

Una vez finalizados los movimientos de tierras, con la retirada de las instalaciones y realizadas las labores de recuperación y limpieza, se ejecutarán las tareas relativas al acondicionamiento topográfico del área. La remodelación de los volúmenes se llevará a cabo de forma que se llegue a formas técnicamente estables. Asimismo, y dado que el tránsito de la maquinaria y los asentamientos de las instalaciones habrán provocado una compactación inconveniente y, con objeto de recuperar las condiciones iniciales de las áreas afectadas, se realizará una labor de desfonde o laboreo del terreno en aquellas zonas que lo requieran (instalaciones auxiliares de obra números y áreas de tránsito de maquinaria), para posteriormente incorporar la tierra previamente copiada y realizar las pertinentes actuaciones de revegetación.

Todas las actuaciones referidas al tratamiento morfológico y acabado de las obras ambientalmente integradas correrán a cargo del contratista, quedando incluidas en el 6% de costes indirectos del proyecto.

Antes de que se inicien las obras se procederá a la realización, por parte de la constructora seleccionada, de un reportaje fotográfico de las áreas previsiblemente ocupa-

das por las instalaciones de obra, plantas de hormigonado, parque de maquinaria, etc, al objeto de permitir a posteriori la adecuación del área a la situación preoperacional con las máximas garantías.

Dicho reportaje correrá a cargo del contratista, quedando incluidas en el 6% de costes indirectos del proyecto.

Se emplearán en la medida de lo posible accesos y rutas ya existentes para evitar un deterioro innecesario de la geomorfología y modelado del entorno. En el caso de que sea necesaria la creación de nuevos viales de acceso, estos se reducirán al mínimo evitando duplicación de trazados.

Los caminos auxiliares se realizarán adaptados al terreno, de tal manera que eviten afecciones geomorfológicas innecesarias. El diseño de desmontes y terraplenes, cuando estos sean imprescindibles, evitará las morfologías planas y de aspecto artificial, tendiendo a formas blandas y rugosas (sin detrimento de la estabilidad) o de aspecto natural que complementado con un acabado de formas redondeadas, permita cambios graduales de pendiente dando lugar a desmontes y terraplenes más naturales con perfiles curvos, irregulares, ondulados y evitando simetrías y rectas.

Se evitarán en terraplenes prominentes, y los taludes no presentarán formas acanaladas paralelas y en sentido longitudinal tal y como las producen las retroexcavadoras al refinar los taludes. El acabado final de los taludes, en el caso de que fuesen necesarios, evitarán formas de obra producto de la excavación y surcos perpendiculares a las líneas de nivel al objeto de dificultar la erosión y facilitar la implantación de especies vegetales.

Los perfiles de coronación de los taludes serán preferentemente romos e irregulares, evitando las aristas vivas de las terminaciones de obra. No se estima en una primera aproximación que sean necesarias voladuras si bien en el caso supuesto de que fuesen necesarias, se procederá a realizarlas de tal manera que no coincidan con la redes de diaclasas, dejando vistas, caras de fractura poco naturales (los planos de diaclasas aseguran un mejor aspecto).

En resumen se procederá a controlar los movimientos de tierras reduciéndolos a los imprescindibles necesarios para el conveniente desarrollo de las obras.

Complementariamente, se procederá a incluir un control de accesos para evitar la circulación de vehículos e impedir la posible afección a aspectos de la obra y del entorno por usuarios ajenos a la misma.

En el caso de que sea necesaria la realización de taludes en pendiente, especialmente en el caso del vertedero, se propone como línea de integración ambiental la disposición de rocas semienterradas de mediano tamaño sustentadas por matorral. Tras estas rocas se colocarán manchas o rodales de arbolado integradas de acuerdo a la disposición de la vegetación del entorno.

Realización de un reportaje fotográfico previo a la ocupación de las áreas elegidas para las instalaciones auxiliares de obra y accesos.

\* Propuestas de medidas correctoras sobre la población.

Fase de construcción:

\* Medidas de adecuación sobre el paisaje.

Se propiciará en lo posible, por parte de la Administración y de la empresa constructora, el empleo de mano de obra local para las tareas directas e indirectas relacionadas con la construcción del colector, de tal manera que se incremente el nivel de población activa en los municipios afectados por las actividades de la obra.

Se considerará la posible realización de convenios de empleo con el INEM de las poblaciones de Comillas y Ruiloba.

Canalización de la demanda de materiales de obra hacia el entorno de la zona de actuación.

Considerando el pequeño impacto previsible sobre el tráfico en las vías de tránsito intersectadas durante las obras, y que coinciden con la carretera de acceso a Comillas la Dirección de Obra realizará un seguimiento de las posibles molestias con el fin de minimizarlas o evitarlas totalmente en su caso.

Cuando el trazado de las obras interrumpa el tráfico, se intentará hacer de tal manera que no haga falta recurrir a abrir un camino alternativo.

La ejecución de la obra producirá una serie de impactos sobre la población circundante (en especial sobre la de Comillas y sus alrededores), que podrá atenuarse mediante una correcta señalización de la zona de obras. Esta señalización deberá incluir el marcado de las salidas de camiones, los itinerarios alternativos y las nuevas ocupaciones con antelación suficiente. La correcta señalización evitará a la población las molestias originadas por la dificultad de los vehículos para circular, como son ruidos excesivos y la disminución de la seguridad vial.

Estas actividades de señalización tendrán lugar en coordinación con las autoridades locales y competentes en materia de tráfico.

Serán de aplicación todas las actuaciones referidas en los apartados de «Medidas de adecuación ambiental sobre la contaminación de la atmósfera y el ruido».

\* Propuestas de medidas correctoras sobre el patrimonio.

\* Medidas Genéricas:

Se tendrán en cuenta tanto las obras del Proyecto en sí mismas, (apertura de la traza) como trabajos y desplazamientos subsidiarios. A tal efecto, el Proyecto de Construcción, contemplará un Proyecto de Actuación que incluirá:

\* Planteamiento Medidas Correctoras. Incluirá un análisis detallado de las medidas a aplicar, incluida una previsión de las actuaciones de urgencia que permita una reformulación de medidas preventivas y correctoras caso de aparecer nuevos yacimientos durante el seguimiento arqueológico de las obras.

\* Seguimiento arqueológico de las obras. Se contará con la presencia de arqueólogos a pie de obra (al menos dos por cada punto de obra abierto), con el fin de solventar cualquier eventualidad de índole arqueológica que pueda surgir durante el desarrollo de los trabajos asegurando así el correcto tratamiento de los restos eventualmente exhumados. Afectará a todo tipo de remociones del terreno, inmediaciones de yacimientos arqueológicos, zonas kársticas y terrazas fluviales.

\* Realización de sondeos en aquellos lugares de presunción arqueológica en los que, en función del análisis y estudio arqueológico y paleontológico del entorno inmediato, así como del seguimiento arqueológico desarrollado, fuera previsible el afloramiento de materiales y/o estructuras de interés arqueológico y paleontológico, con el fin de extraer la mayor cantidad posible de datos que permitan valorar la importancia del mismo, como puede ser, la delimitación del yacimiento, descripción cronológica y tipológica, etc., y en función de sus resultados adoptar las medidas oportunas (protección, documentación o excavación si fuera necesario). Como hemos comentado se hace extensiva a los bienes que pudieran aflorar durante el seguimiento arqueológico.

Todos los bienes afectados deberán contar con una documentación previa exhaustiva de los bienes afectados (cartográfica, planimétrica, descriptiva, historiográfica, histórica o arqueológica, fotográfica, etc.).

Se balizarán de aquellos bienes que se localicen en las inmediaciones del trazado y se procederá a la traslación de sus datos a la cartografía y planos de obra aunque no se vean afectados directamente.

En la medida que los imperativos técnicos lo permitan, se evitará el paso de maquinaria pesada por las inmediaciones de los elementos patrimoniales así como la localización de préstamos y vertederos en las cercanías de éstos.

También se adoptarán medidas de recuperación paisajística en el entorno de aquellos elementos del patrimonio cultural afectados parcialmente por la infraestructura.

Todas las actuaciones en materia de arqueología y paleontología deberán ser realizadas por personal técnico cualificado en cada una de las materias, siendo coordinadas y supervisadas por los Servicios Técnicos de la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte del Gobierno de Cantabria, previa autorización pertinente.

De la misma forma se deberá pedir el permiso correspondiente a la Consejería de Cultura para realizar cualquier tipo de actuación dentro de algún entorno de protección de un elemento inventariado como puede ser el caso del Cementerio y de la Universidad Pontificia.

En cualquier caso la ejecución de la obra está sometida a la legislación vigente en caso de aparición de restos arqueológicos o paleontológicos que no hayan sido previamente inventariados.

Finalmente, se incorporará un programa de Vigilancia Arqueológica compatible con el plan de obra elaborado en consulta con la citada Consejería durante la fase de ejecución de obras, que considere las iniciativas a adoptar en el caso de afloramiento de algún yacimiento arqueológico no inventariado.

#### ANEXO IV

Resultado de la información pública realizada por la Dirección General de Medio Ambiente.

No se recibió alegación alguna.

06/10064

### CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL NORTE

#### Comisaría de Aguas

*Información pública de solicitud de autorización para reforma del campo de deportes de «El Malecón», en el municipio de Torrelavega, expediente número A/39/05670.*

Peticionario: Ayuntamiento de Torrelavega.

NIF número: P3908700B.

Domicilio: Boulevard Luciano Demetrio Herrero, 4, 39300 Torrelavega (Cantabria).

Nombre del río o corriente: Besaya.

Término municipal y provincia: Torrelavega (Cantabria).

Breve descripción de las obras y finalidad: Expediente de autorización para la reforma del campo de deportes de «El Malecón», en zona de policía de la margen derecha del encauzamiento del río Besaya, en Torrelavega, término municipal de Torrelavega (Cantabria).

Lo que se hace público para general conocimiento por un plazo de un mes, contado a partir del siguiente a la fecha de publicación del presente anuncio en el BOC, a fin de que, los que se consideren perjudicados con lo solicitado, puedan presentar sus reclamaciones durante el indicado plazo en el Ayuntamiento de Torrelavega o en la Confederación Hidrográfica del Norte (Comisaría de Aguas, calle Juan de Herrera, número 1-2.º, 39071), donde estará de manifiesto el expediente.

Santander, 29 de junio de 2006.—El secretario general, PD, el jefe del Servicio de Cantabria (Resolución de 13 de diciembre de 2004, BOE de 11 de enero de 2005), Alberto López Casanueva.

06/9108